D

36

Memoria sul Computo degli
Anni dell'Egira corrispondenti agli
Anni dell'Era nostra
Si aggiunge un foglio sul Calcolo dell'Era di Nabonassaro
corrispondente del pari agli anni dell'Era nostra =
di Lodovico Ciccolini

490-

Memoria

Sul computo da farsi per la reciproca conversione
tra i tempi dell'era nostra e quelli dell'egira;
con un'appendice,
nella quale si scopre falsa una delle due
regole date dal Signor Francoeur
per il computo suddetto, per
il quale vi si riproducono ancora corrette, ed
in miglior modo ordinate e disposte le due mie for-
mole publicate già nel tomo XI e XII della Corr. Astr. del Bar. di Zach;
precedute
dalla riduzione reciproca tra i tempi avanti e dopo
l'anno zero dell'era cristiana, e quelli dell'era
di Nabonassaro.

Sul computo da farsi per la reciproca conversione tra i tempi avanti, e dopo l'anno zero dell'era nostra, e quelli dell'era di Nabonassaro.

L'era di Nabonassaro ebbe il suo principio, secondo gli astronomi, ai 26 febbraro dell'anno 746 avanti ~~l'anno zero~~ G. C. Noi vogliamo ora esporre, per il tempo che gli succede, ~~delle~~ una regola facile, per mezzo della quale ~~saremo abilitati a~~ potremo determinare per un dato anno giuliano qualunque sia avanti, sia dopo G. C. il giorno di esso anno, in cui cade il 1. del mese di thoth, insieme coll'anno di Nabonassaro che gli corrisponde, e reciprocamente trovare al 1. thoth di un anno dato qualunque di Nabonassaro il giorno e l'anno dell'era nostra corrispondenti.

Prima d'ogni altra cosa però dobbiamo richiamarci alla memoria, che l'anno di Nabonassaro, chiamato ancora egiziano, era invariabilmente di 365 giorni, compartiti in 12 mesi di 30 giorni l'uno, ai quali venivano appresso 5 giorni, detti epagomeni. I nomi de' mesi di detto anno erano i seguenti

1. Thoth	1	9. Pathon	241
2. Phaophi	31	10. Payni	271
3. Athir	61	11. Epiphi	301
4. Chouak	91	12. Mesori	331
5. Tybi	121	1.° degli Epagomeni	361
6. Mechir	151		+ 4
7. Phamenot	181		365
8. Pharmuti	211		

I numeri a sinistra de' mesi, mostrano che luogo tengano nell'anno i mesi che orizontalmente gli corrispondono.

I numeri a destra danno i giorni dell'anno corrispondenti al primo di ciascun mese, non che al primo degli epagomeni.

Quanto agli anni nostri giuliani, ognun sa che essi sia avanti, sia dopo ~~l'anno zero dell'~~ il principio dell'era nostra si distinguono a quattro a quattro, de' quali i primi tre hanno 365 giorni, ed il quarto 366. Noi ragguaglieremo ciò non ostante l'anno giuliano a giorni $365\frac{1}{4}$, se non che nei risultati de' computi terremo conto soltanto de' giorni interi.

Ora essendo gli anni giuliani di giorni $365\frac{1}{4}$, si rende manifesto, che per uno stesso numero A di anni giuliani, ed egiziani, la differenza loro contata in giorni sarà di $365\frac{1}{4}A - 365A = \frac{1}{4}A$, non tenendosi però conto che de' giorni interi, essa differenza equivarrà a giorni $\left(\frac{A}{4}\right)$: Per la qual cosa volendosi ridurre gli anni giuliani A ad anni e giorni di Nabonassaro, dovrà aggiugnersi a quelli il numero de' giorni contenuti da $\left(\frac{A}{4}\right)$: , e viceversa dovrà sottrarsi quest'istessa quantità di giorni $\left(\frac{A}{4}\right)$: dagli anni di Nabonassaro per ridurli ad anni e giorni giuliani. Onde si avrà costantemente, gli anni dati A = agli anni A ± un num.° di g.i $\left(\frac{A}{4}\right)$: valendosi del segno + per la detta prima riduzione, e del segno − per l'altra.

Questa formola, la quale serve alla reciproca conversione di un numero completo qualunque A di anni dell'una e l'altra fatta, abbisogna ora di una qualche modificazione a renderla adattata alla soluzione de' problemi da principio accennati. Tale modificazione ~~dipende interamente dalle circostanze che accompagnano i problemi suddetti, le quali circostanze si riducono alle quattro seguenti sopra tutto~~ dipende sopratutto dalla posticipazione o dalla anticipazione del 1. thoth degli anni di Nabonassaro ne' giorni degli anni giuliani, secondo che continsi questi ~~avanti o dopo~~ avanti o dopo G.C. dell'anno zero dell'era nostra. Su questo particolare pertanto potrà osservarsi

1.° che il 23 agosto, ossia il 236.^{mo} giorno dell'anno zero corrisponde al 1.° thoth dell'anno 748 di Nabonassaro.

2.° che dal 23 agosto sud.° dell'anno zero, contando gli anni avanti l'era cristiana, il 1.° thoth posticipa di un giorno in ciascun anno primo dopo il bissestile, negli anni cioè −1, −5, −9 etc. fino al −517 inclusive, e quindi detta posticipazione farsi negli anni bissestili −520, −524, −528 etc.

3.° che partendo dallo stesso 23 agosto dell'anno zero, e contando gli anni seguenti, il 1.° thot anticipa di un giorno negli anni bissestili 4, 8, 12 etc. fino al 704 inclusive, e poscia detta anticipazione cade in ciascun anno primo dopo il bissestile, negli anni cioè 705, 709, 713 etc. fino al 937 inclusive, dopo il quale essa di bel nuovo torna a farsi negli anni bissestili 940, 944, 948 etc.

4.° finalmente, che equivalendo 1460 anni giuliani a 1461 anni di Nabonassaro, le dette anticipazioni si riprodurranno regolarmente dopo tale intervallo di tempo, essendo che aggiugnendo, per esempio, 1460 anni giuliani al 23 agosto dell'anno zero, e 1461 anni di Nabonassaro al 1.° thoth del 748 di Nab., ed il 23 agosto del 1460 corrispondendo così al 1.° thoth del 2209, esso 1.° thot sarà novamente restituito al 23 agosto, e torneranno perciò ne' susseguenti 1460 anni giuliani a farsi le anticipazioni nell'istesso modo che ne' 1460 anni precedenti

Per farsi un'idea chiara come avvengano questi cambiamenti nelle posticipazioni, o nelle anticipazioni di un giorno del 1.° thoth degli anni di Nabonassaro, relativamente ai giorni dell'anno giuliano, basterà di dar un'occhiata alla tavoletta seguente, nella quale contengonsi la corrispondenza tra i giorni e gli anni dell'era nostra ed il 1.° thoth di quelli anni di Nabonassaro appunto, tra i quali succedono siffatti cambiamenti: Dalla medesima potrà verificarsi non solo quanto si è detto precedentemente, ma potrà rilevarsi altresì, che incontrandosi ed il 1.° thoth col 29 febbraro, ed il 1.° thoth di due anni consecutivi di Nabonassaro col 1. genn. e col 31 dic. di uno stesso anno giuliano, si è allora che le anticipazioni, e le posticipazioni progrediscono, o retrogradano di un anno nel modo detto.

Noi ci siamo giovati delle quattro osservazioni precedenti per stabilire le regole che saranno da praticarsi ne' computi spettanti alla soluzione de' quesiti che possono esser proposti, dalle quali osservazioni ognuno potrà facilmente trar fuori le dimostrazioni loro; Per maggior chiarezza distingueremo la materia ne' tre problemi da principio accennati, e per ciascuno di essi daremo la formola da calcolare per ottenerne la soluzione.

Problema I.° Dato l'anno A avanti l'anno zero dell'era nostra trovare in che giorno di esso anno caggia il 1. thoth, e qual anno di Nabonassaro gli corrisponda.

~~Chiamato x il giorno, ed A' l'anno cercati, si avrà sempre ... x = 235 + (A+3)/4 ... ed x = 233 + (A+4)/4 ... secondo che A sarà minore o maggiore di 520, ed A' = 748 − A ... [illegible]~~

~~Siano dati gli anni 9, 178, 520, 637 ...~~
~~235 = 235, 235, 235, 235~~
~~(A+3)/4 = 3, 45, 130, 160~~

Chiamato x il giorno, ed A' l'anno cercati, si avrà sempre

$$x = 235 + \left(\frac{A+3+n}{4}\right)_i - 365n, \quad \text{ed } A' = 748 - A - n,$$

nella quale si farà n = 0, od n = 1 secondo che l'anno dato A sarà minore o maggiore di 520, per il quale han luogo ambidue i valori di n. Il valore d'x apparterrà sempre ad un anno comune, quantunque l'anno dato A fosse bissestile, il che avrà luogo del pari ne' problemi che verranno appresso, come dimostreremo in fine di questo scritto.

Siano dati gli anni 9, 178, 637, 520, 520

Avremo 235 =	235,	235,	235,	235,	235
$+\left(\frac{A+3+n}{4}\right)_i$ =	+ 3	+ 45	+ 160	+ 130	+ 131
−365n =	0	0	−365	0	−365
x =	238	280	30	365	1
ossia x =	26 ag.°	7 ott.	30 gen.	31 dic.	1 gen.
748 − A − n = A' =	739	570	108	228	227, onde

1. thoth 223 di Nab.	= 2 gen.	−	524
224	= 1	−	523
225	= 1	−	522
226	= 1	−	521
227	= 1	−	520
228	= 31 dic.	−	520
229	= 31	−	519
230	= 31	−	518
231	= 31	−	517
232	= 30	−	516
. . .			
. . .			
. . .			
. . .			
743	= 25 ag.°	−	5
744	= 24	−	4
745	= 24	−	3
746	= 24	−	2
747	= 24	−	1
748	= 23	∓	0
749	= 23	+	1
750	= 23	+	2
751	= 23	+	3
752	= 22	+	4
. . .			
. . .			
. . .			
. . .			
1447	= 2 marz.	+	699
1448	= 1	+	700
1449	= 1	+	701
1450	= 1	+	702
1451	= 1	+	703
1452	= 28 febr.	+	704
1453	= 28	+	705
1454	= 28	+	706
1455	= 28	+	707
1456	= 2[illegible]	+	708
1457	= 27	+	709
1458	= 27	+	710
1459	= 27	+	711
1460	=		
. . .			
1684	= 2 genn	+	936
1685	= 1	+	937
1686	= 1	+	938
1687	= 1	+	939
1688	= 1	+	940
1689	= 31 dic.	+	940
1690	= 31	+	941
1691	= 31	+	942
1692	= 31	+	943
1693	= 30	+	944

corrispondevanno il

26 ag.° dell'anno 9 av. G.C. al 1.° thoth del 739 di Nab.
7 ott. . . . 178 . . . al . . . 570 . . .
30 genn. . . 637 . . . al . . . 108
31 dic. . . . 520 . . . al . . . 228
1 genn. . . 520 . . . al . . . 227

Problema 2.° Dato l'anno A dell'era nostra trovare in che giorno di esso anno cada il 1.° thoth, e qual anno di Nabonassaro gli corrisponda. Chiamato x il giorno, ed A' l'anno cercati, fa d'uopo osservare che avendosi dall'anno zero all'anno 703,

$$x = 235 - \left(\frac{A}{4}\right); \quad , \text{ ed } A' = 748 + A$$

2.° dal 705 al 940

$$x = 235 - \left(\frac{A-1}{4}\right); \quad , \text{ ed } A' = 748 + A$$

3.° dal 940 al 2163

$$x = 600 - \left(\frac{A}{4}\right); \quad , \text{ ed } A' = 749 + A$$

4.° dal 2165 al 2400

$$x = 600 - \left(\frac{A-1}{4}\right); \quad , \text{ ed } A' = 749 + A$$

5.° dal 2400 al 3625

$$x = 965 - \left(\frac{A}{4}\right); \quad , \text{ ed } A' = 750 + A$$

6.° etc., noi potremmo esprimere generalmente il valore d'x [illegible] nel modo seguente cioè $x = 365n + 235 - \left(\frac{A+n}{4}\right)$; , od $x = 365n + 235 - \left(\frac{A-1+n}{4}\right)$; secondo che la quantità residua di $\left(\frac{A-704}{1460}\right)$ sarà > di 233, ovvero < di 234, facendosi inoltre n = 0, 1, 2, 3 etc. in maniera che il valore d'x riesca positivo e < di 366, rilevandosi ancora che quando abbiasi $A = 940 + 1460n$ hanno luogo ambidue i valori d'x, e che negli anni espressi da $A = 704 + 1460n$ cade il 1. thoth ai 29 febraro.

Per la determinazione poi dell'anno di Nabonassaro si avrebbe generalmente $A' = 748 + A + n$

Considerata però la semplicità delle due prime espressioni d'x e di A' (notate 1.°, 2.°), le quali possono impiegarsi fino al 940 di G.C., oltre il quale il calcolo degli anni di Nabonassaro si rende presso che inutile, tornerà conto di valersi di quelle, anzi che adoprarsi le precedenti formole generali colle avvertenze annessevi.

~~Per la determinazione dell'anno di Nabonassaro [illegible] la formola generale sarebbe $A' = 748 + A + n$~~

Siano dati gli anni di G.C. 85, 379, 860, 940, 940, 1774

avremo pertanto 235, 235, 235, 235, 600, 600
−21, −94, −215, −234, −235, −443
214, 141, 20, 1, 365, 157

ossia x = 2 ag., 21 mag., 20 gen., 1 gen., 31 dic., 6 giu.

e quindi 748, 748, 748, 748, 749, 749
+ 85, 379, 860, 940, 940, 1774

onde A' = 833, 1127, 1608, 1688, 1689, 2523

e perciò il 1. thot degli anni di Nab. 833, 1127, 1608, 1688, 1689, 2523 respettivamente corrispondono al 2 ag.° dell'85, al 21 mag. del 379, al 20 genn. dell'860, al 1 genn. del 940, al 31 dic. del 940, al 6 giugno del 1774 di G.C.

L'utilità di queste regole semplicissime apparirà maggiormente, quando siano confrontate con quelle di altri autori, le quali oltr'essere assai complicate, non raro avviene ottenersi dalle medesime erronei risultamenti. Mi contenterò su questo particolare di addurne una prova tratta da una opera celebratissima. Alla pag. 80 del vol. 1. vi si risolse il problema precedente per l'anno 1774 di G.C. Ecco l'operazione quivi parte eseguita, parte accennata, nella quale, l'errore di aggiugnere a 1774 il num. 4713 in luogo del num. 746 noi abbiam corretto. Ottenuto dal calcolo l'anno di Nabonassaro 2521 completo più 265 giorni, ossia il 265.mo giorno del 2522 di Nab. vi si prescrive di aggiugnere tanto ai 265 giorni ottenuti, quanto al 26 febr. 100 giorni, e vi si conclude che il 5 giugno del 1774 comincia l'anno 2523 di Nab. Ma ognuno vede che 265 + 100 = 365 è l'ultimo dell'anno 2522 di Nab. e non il 1. thoth del 2523: infatti noi troviamo la corrispondenza del 6 e non del 5 giugno col 1. thoth del 2523 di Nab. Potrebbe difendersi col dire che dovendosi prendere per compiuti tanto i 265 giorni ottenuti, quanto i 100 aggiunti, l'anno 2522 ancora dee riputarsi completato, e perciò darsi quivi principio al 2523. Valendosi inoltre di questo metodo, si osservi che il computo del numero de' giorni contenuti dal 26 febr. del 746 av. G.C. al 26 febr. dell'anno dato 1774 richiedendo due attenzioni, delle quali nell'opera citata non si fa parola, e vi si dice soltanto che i giorni compresi in detto intervallo di tempo sono 920430, era indispensabile, secondo a noi pare, di notarsi esser sono 1.° che al 746 debbesi aggiugnere il 1774, non mai il 1773, affinchè nella somma comprendasi l'anno zero, che altrimenti non vi sarebbe compreso; 2.° che nel computo de' bissestili dee tenersi conto essere il 746 av. G.C. il 2.° anno dopo il bissestile, poichè si ha −748 biss., 1.° −747, 1.° −746, 2.° −745, 3.° −744 biss., e perciò nel calcolo del num. loro dee impiegarsi $\frac{1}{4} \times 1520 + 1$, non già $\frac{1}{4} \times 1520$. Nell'esempio addotto quantunque questa unità da aggiugnersi al 1520 non possa alterare il risultato ottenuto, ben si vede però che se invece del 1774 fosse stato dato il 1777, l'errore di un giorno sarebbe stato inevitabile, errore per giunta si sarebbe il quale è riprodotto ogni volta che il residuo dell'anno dato diviso per 4 fosse l'uno. Noi possiamo concludere pertanto che il metodo sud.° non pure è prolisso, ma ancora poco chiaramente esposto, od almeno non abbastanza sviluppato.

746
1774
2520
$365\frac{1}{4}$
12600
15120
7560
630
920430 | 365
1904 | 2521
793
630
265

Probl. 3.° Dato il 1. thoth dell'anno A' di Nabonassaro trovare il giorno e l'anno giuliano dell'era nostra che gli corrisponde.

Chiamato y il giorno, ed A l'anno cercati, si avrà generalmente

$$y = 365n + 57 - \left(\frac{A-m}{4}\right); \quad \text{ed } A = -747 - n + A',$$

ed $m = \left(\frac{A'}{1461}\right)$; nella quale sarà $n = \left(\frac{A' + 1233}{1461}\right)$; e perciò se abbiasi $A' < 228$ sarà n = 0, ed allorchè sia $A' > 227$ sarà n = 1, 2, 3 etc. secondo che mostrerà il quoto intero della formoletta che esprime il valore di n; similmente sarà m = 0, 1, 2 etc. a norma del quoto intero di A' diviso per 1461.

~~valore di A ... abbiasi A' > 748 ... di 749, ...~~ Siano dati il 1. thoth degli anni medesimi da noi ottenuti mediante la soluzione di due precedenti problemi, i quali anni di Nabonassaro sono i seguenti, cioè pe' primi otto de' quali sarà m = 0, e per gli ultimi tre sarà m = 1

	108,	227,	228,	570,	739,	833,	1127,	1608,	1688,	1689,	2523 inoltre avremo n =
	0,	0,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	2,	2 e perciò 365n =
	0,	0,	365,	365,	365,	365,	365,	365,	365,	730,	730, ai quali numeri aggiungasi il
num.	57,	57,	57,	57,	57,	57,	57,	57,	57,	57,	57, si avranno le somme respettive
	57,	57,	422,	422,	422,	422,	422,	422,	422,	787,	787, dalle quali si sottrarrà
	−27,	56,	57,	142,	184,	208,	281,	402,	421,	422,	630
	30,	1,	365,	280,	238,	214,	141,	20,	1,	365,	157, e si avrà $y = \left(\frac{A+m}{4}\right)$; ossia al
	30 gen.,	1 gen.,	31 dic.,	7 ott.,	26 ag.°,	2 ag.°,	21 mag.,	20 gen.,	1 gen.,	31 dic.,	6 giu.

Passando ora al calcolo di A abbiamo

	−747	−747	−747	−747	−747	−747	−747	−747	−747	−747	−747
n =	−0	−0	−1	−1	−1	−1	−1	−1	−1	−2	−2
	−747	−747	−748	−748	−748	−748	−748	−748	−748	−749	−749
	+108	+227	+228	+570	+739	+833	+1127	+1608	+1688	+1689	+2523
	−639	−520	−520	−178	−9	+85	+379	+860	+940	+940	+1774

tanto i precedenti, quanto questi risultati ~~che~~ ~~quali~~ perfettamente concordano tanto coi giorni ottenuti dalla soluzione de' problemi 1.° e 2.° quanto cogli anni giuliani dati negli stessi problemi.

Darò termine a questa breve memoria coll'esporre la ragione perchè nelle n.re formole i valori d'x, e d'y appartenghino sempre ad un anno comune, quantunque appartenenti ad anni bissestili, cioè p. e. ~~ossia per qual ragione~~ il 365 del 520 av. G. C. e del 940 dopo G. C. che corrisponde al 30 dic. ~~E~~ per essere ambidue i detti anni bissestili si fanno invece corrispondere ~~[illegible]~~ in tutti tre i problemi al 31 dic. Quanto ai valori d'x 'l motivo si è questo, che noi per rendere le regole uniformi, abbiamo sostituito nelle formole de' due primi problemi il num. costante 235 al num. 236 che avressimo dovuto impiegare, essendo che il 23 ag.° dell'anno zero biss. è il 236.^{mo} di detto anno zero, e non il 235.^{mo}, ed è da questo istesso giorno che le dette formole ripetono il loro principio, come apparisce chiaramente col supporre l'anno dato $A = 0$. Per il valore poi d'y nel terzo problema la ragione consiste in questo, che impiegandosi nella sua formola il termine $365n$ indistintamente e per gli anni comuni e pe' bissestili, il risultato di lei dee forzatamente appartenere sempre ad un anno comune. ~~Lo stesso termine 365n ne' valori d'x rappresentando anni di Nab. non può nella maniera~~ I valori d'x non possono esser mutati dal termine $365n$, rappresentando questo anni di Nab., ma il 235 impiegatovi, com'è detto, cambia in essi i bissestili in anni comuni, come il $365n$ fa ne' valori d'y. ~~[illegible]~~ L'aver ridotto con tale artifizio in anni comuni gli anni bissestili, ci ha liberato da molte eccezioni, alle quali le regole nostre sarebbero state soggette, e di semplici quali sono si sarebbero rendute assai complicate.

Il Barone di Zach nel vol. XI della sua Corrisp: Astron: pag: 552 pubblicò una mia lettera del 15 Novembre 1824, colla quale per mezzo di due formole detti il modo di trovare il tempo corrispondente dell'Egira a qualsivoglia dato tempo dell'Era nostra, e reciprocamente determinare quest'ultimo tempo col dato di quello.

Lo stesso Barone di Zach nel vol: XII susseguente pag: 3. nel Gennaro del 1825 trattò ampiamente e con somma erudizione del calendario dei Turchi, ed espose per lo stesso calcolo un nuovo metodo nel quale fece uso dei logaritmi, che fu poi da me scoperto fallace (1) e gliene scrissi, ma egli non si dette più carico di avvertirne il pubblico.

---

(1) Il metodo del Barone di Zach è il seguente: Egli impiega i logaritmi costanti 8.4741718, e 2.5625902. per trovare ~~Ora il Log.~~ ad un dato anno dell'Egira il tempo dell'era nostra, che gli corrisponde. E per risolvere il problema inverso fa uso dei Logaritmi costanti 8.4873081, e 2.5625902.

Ora il Log. $8.4741718 = \frac{10^{s}\ 8^{or.}\ 48'}{365^{g.}\ 6^{or.}}$

il log. $8.4873081 = \frac{10\ 8\ 48}{354\ 21\ 12}$

ed il log. $2.5625902 = \log.(365^{g.}\ 6^{or.})$

Il difetto principale pertanto di tale metodo consiste in questo di fare uso cioè di quantità frazionarie laddove nel computo civile de' calendarj Giuliano, e Turco non s'impiega se non giorni interi; quindi è, che la regola quivi stabilita di prendere un giorno intero quando la frazione decimale di giorno supera 0.50 non può aver luogo

Nell' Aprile dello stesso Anno, avvedutomi, che detti computi potevano essere renduti e più brevi, e più facili col sostituire nell' operazione Aritmetica la [sola] differenza dei giorni, che passa tra gli anni Giuliani, e Turchi in luogo d' impiegarvi il totale numero [illegible] [loro] contenuti dal principio dell' egira fino al tempo per cui [illegible] [vuolsi] calcolare, ne scrissi al lodato Barone, ed egli pubblicò la mia lettera alla pag: 348 dell' istesso Vol: XII.

L' uso della ~~[illegible]~~ [sunnominata] differenza nel computo suddetto è talmente vantaggioso, che rende l' operazione, e più semplice, e più breve d' assai. Io mi pensava adunque, ch' esso sarebbe stato universalmente adottato. Non senza meraviglia pertanto nel vol: X pag: 336 della prima sezione del Bulletin des Sciences del Baron di Ferussac ho letto un' articolo del signor Francoeur sullo stesso argomento, e tuttavia trattato coll' antico metodo, il quale quantunque alcun poco modificato † ~~egli non fa parola~~ ~~affatto dell' ultimo da me pubblicato, sebbene citi il vol.~~ ~~XII della corr. Astr. nel quale esso ritrovasi. Tale contegno~~

[Margin note: † non è però nella menoma parte migliorato, e vi è di peggio ancora, che in esso ~~[illegible]~~ [ho inoltre] ~~[illegible]~~ scoperto un errore di teoria, per il quale i risultati suoi riescono sovente collo ~~[illegible]~~ [sbaglio] d' un giorno; di che parleremo poi a suo luogo, che era giudice a proposito di rilevare, ch' egli non ricorda affatto l' ultimo mio metodo poco sopra accennato, [illegible] quantunque citi il vol. XII della Corr. Astr. nel quale esso ritrovasi. Tale contegno]

Inoltre in detto metodo divengon bisestili gli anni 626, 630 etc: invece degl' anni 624 628 etc:

Per convincersi a pieno di tuttociò riducasi giustamente all' era nostra il 1 muharram dell' anno [3°] dell' egira, si troverà esso corrispondere ~~agli [illegible] Maggio del 6[illegible]~~ [ai 24 giugno del 624] di G. C.

Facciasi però il calcolo ~~[illegible]~~ [co'] Logaritmi secondo il Bar: di Zach, e si troverà invece corrispondere ~~agli [illegible] Maggio del 628~~ [ai 23 giugno del 624. Qui il]:

[illegible] divario di un giorno procede dall' essersi sottratto [il 77 del 196, e dovendosi sottrarlo dal 197 essendo il 624 Biss. Ma volendosi dar la pena di calcolare la corrispondenza degli anni susseguenti fino al 1. muharr. dell' anno 31 dell' egira, spazio di tempo equivalente ad un intero ciclo, si troverà, che il metodo del Bar. di Zach sbaglia undici volte.] ~~un giorno di più del dovere da 196 per la [illegible] [illegible] d' errore, che nel caso supposto emana dal metodo, delle quali [illegible] [illegible] e 30 spettano agli embolismi, e le altre 12 ai bisestili.~~

DSI

dal canto suo mi ha fatto sospettare, o che per averne io esposto troppo succintamente la teoria, e dato maggior latitudine alla pratica egli siasi dato a credere non possa esser trattato analiticamente, o che la teoria da me brevemente ~~accennata~~ [espostavi] sia manchevole in qualche parte sua. Fattone un nuovo esame però ~~della medesima~~ ho toccato con mano, che l' analisi vi può essere utilmente adoprata, superata che sia una difficoltà che vi s' incontra ed ho conosciuto la teoria [sua] giusta, e perfetta, se non che essa meritava e richiedeva forse di essere sviluppata con miglior ordine, e maggior chiarezza. [illegible] [Delle la] quali cose [illegible], accademici ornatissimi, ho procurato di ottenere con questo mio scritto, e piacemi la circostanza di poterlo ora a voi communicare per sentirne il vostro giudizio.

L' era Maomettana traendo la sua origine dal giorno 16 luglio dell' anno 622 di G. C. cercasi per il tempo, che gli succede un mezzo facile per trovare ad un anno dato qualunque dell' era nostra il tempo corrispondente dell' egira, e reciprocamente ad un anno dato qualunque dell' egira il tempo dell' era nostra, che gli corrisponda.

Acciò fare conviene richiamarsi alla memoria, che il computo turco vien come formato da periodi o cicli, che si succedono, ciascuno di 30 anni lunari, dei quali 30 anni 19 hanno 354 giorni, e gli 11 rimanenti 355: quest' ultimi detti intercalari, cadono ad ogni ciclo negl' anni 2, 5, 7, 10, 13, 16, 18, 21, 24, 26, 29. Quindi è, che per conoscere se un' anno dato dell' egira sia di 354 o di 355 giorni conviene dividerlo per 30, e secondo, che il residuo di detta divisione è uguale o no ad uno dei numeri precedenti esso sarà di 355 o di 354 giorni.

Detti anni sono divisi in XII mesi di 30 e 29 giorni alternatamente, se non che l'ultimo di essi negl'anni intercalari ha 30 giorni (II): i nomi loro sono i seguenti

1	Muharram	30	8	Sciaban	29
2	Saphar	29	9	Rumadán	30
3	Rabia I.	30	10	Sceval	29
4	Rabia II	29	11	Dulkaada	30
5	Giomada I	30	12	Dulheggia	29
6	Giomada II	29		nell'anno intercalare	30
7	Ragiab.	30			

Quanto agl'anni Giuliani ognun sa, ch'essi si distinguono a 4 a 4 dei quali i primi tre hanno 365 giorni ed il quarto 366.

Onde ridurre un dato numero di anni Turchi in giorni si ha la formola (III) $354A+\left(\frac{11A+14}{30}\right)_i$ della quale il secondo termine esprime le intercalazioni occorse negl'anni A. Similmente per ridurre in giorni un dato numero A di anni Giuliani serve la formola $365A+\left(\frac{A}{4}\right)_i$ nella quale del pari il secondo termine mostra il numero dei bisestili fatti negl'anni A. Stante però che il confronto degl'anni dei due calendarj principia a partire dal 16 luglio dell'anno 622 di G. C. noi considereremo detto giorno come il primo dell'anno terzo dopo il bisestile: il numero dei bisestili contenuto dagl'anni A dovrà dunque nel caso nostro essere espresso da $\left(\frac{A+2}{4}\right)_i$ e non mai da $\left(\frac{A}{4}\right)_i$.

Osservisi ora essere

$$365A+\left(\frac{A+2}{4}\right)_i > 354A+\left(\frac{11A+14}{30}\right)_i$$

e come affinchè si corrispondano perfettamente col divenire tra loro uguali si renda indispensabile o di diminuire la quantità maggiore a sinistra, od aumentare quella a destra, chiamisi D tale diminuzione od aumento, con ciò noi potremo ottenere le due equazioni seguenti

$$1.\quad 365A+\left(\frac{A+2}{4}\right)_i = 354A+\left(\frac{11A+14}{30}\right)_i + D$$

$$2.\quad 354A+\left(\frac{11A+14}{30}\right)_i = 365A+\left(\frac{A+2}{4}\right)_i - D$$

Prendendo il valore di D dall'una ~~delle due~~ o dall'altra si ha

$$3.\quad D = 11A+\left(\frac{A+2}{4}\right)_i - \left(\frac{11A+14}{30}\right)_i$$

$$-D = -11A - \frac{A+2}{4} + \left(\frac{11A+14}{30}\right)_i$$

(II) Per trovare di un dato giorno P dell'anno turchesco, il dì e il mese, che gli corrisponde si faccia $\left(\frac{P}{59}\right)_i + \left(\frac{P}{59}\right)_r = q+r$ e sarà P = al giorno r del mese (2q+1) secondo che r riesca minore di 31 o maggiore di 30. Coll'espressione $\left(\frac{P}{59}\right)_i$ noi intendiamo il quoto intiero di P diviso per 59, negletto il residuo: e con $\left(\frac{P}{59}\right)_r$ il residuo negletto il quoto. Noi ci varremo sovente di questa maniera di notare le quantità, la quale abbrevia molto il discorso, e porta seco ancora una maggior chiarezza.

[Nota a margine sinistro:] r od al giorno (r−30) del mese 2(q+1)

[Nota a margine destro:] $\left(\frac{P}{59}\right)_i + \left(\frac{P}{59}\right)_r$, il primo termine dà i mesi, il secondo i giorni. $2\left(\frac{P}{59}\right)_i + \left(\frac{P}{59}\right)_r$, avvertendo di aggiungere un mese al primo termine, se il secondo sia > 30, ed il di più di 30 sarà in tal caso il giorno del mese seguente. Sia P = 317 si avrà $2\left(\frac{P}{59}\right)_i = 6$, e $\left(\frac{P}{59}\right)_r = 40 = 30+10$ onde P = ai 10 del mese di Sciaban.

(III) Poichè gl'intercalari sono undici in 30 anni, il numero loro parrebbe dovesse essere espresso per un dato numero di anni A da $\frac{11A}{30}$, ma questa espressione li farebbe cadere negl'anni seguenti di ciascun ciclo 3, 6, 9, 11, 14, 17, 20, 22, 25, 28, 30 laddove essi sono assegnati agl'anni

2, 5, 7, 10, 13, 16, 18, 21, 24, 26, 29.

(III) Ora ~~dovendo~~ dovendosi avere un intercalare nel secondo anno dei detti cicli non può servire la formola $\frac{11A}{30}$ dove fatto A = 2 essa dà soltanto $\frac{22}{30}$: dunque è d'uopo fare $\frac{11A+8}{30} = \frac{30}{30} = 1$. Esaminando in tal guisa gli anni, che seguono 5, 7, 10..... 29 si troverà che l'anno 26 è il più deficiente tra tutti, e che per ottenere 10 intercalari al detto anno conviene servirsi della formola $\left(\frac{11A+14}{30}\right)_i = \frac{300}{30} = 10$. Con questa tutti gli altri corrispondono, come potrà rilevarsi facendovisi successivamente A = 2, 5, 7..... 29. Se non che ad indicare, che debbasi far uso soltanto del quoto intero, che si ottiene dividendo 11A+14 per 30, la detta formola vi è inchiusa tra parentesi con la lettera i a destra inferiormente come $\left(\frac{11A+14}{30}\right)_i$.

DSI

nell' equazioni (1) (2) sostituendo gl' anni dati A alla quantità $365A + \left(\frac{A+2}{4}\right)_i$, e $354A + \left(\frac{11A+14}{30}\right)_i$; le quali esprimono il numero di giorni contenuti in detti anni A giuliani, e turchi (del qual numero di giorni più non abbisogniamo e l'abbiamo soltanto impiegato per determinare il valore D) esse equazioni (1) (2) si muteranno in $A = A' + D'$ ed $A' = A - D$ distinguendo così per mezzo di un apice le quantità spettanti ad anni turchi da quelle de' Giuliani, senza variare punto l'uguaglianza di $A' = A$ e di $D' = D$.

Per ridurre i valori di $D' = D$ da ottenersi per mezzo dell' equazione (3) ad anni, e giorni relativi ai due computi diversi è chiaro, che dovrà farsi

$$D' = \left(\frac{D'}{354}\right)_i + \left(\frac{D'}{354}\right)_r = Q' + R'$$

$$D = \left(\frac{D}{365}\right)_i + \left(\frac{D}{365}\right)_r = Q + R$$

Calcolata pertanto la quantità $11A + \left(\frac{A+2}{4}\right)_i - \left(\frac{11A+14}{30}\right)_i = D' = D$ e divisa per 354 e per 365 si otterranno nei quoti respettivi gli anni Turchi Q' ed i Giuliani Q con i loro residui di giorni R', R.

Considerato però, che gli anni Q' Q, sono stati fatti ciascuno di 354, e di 365 giorni senza fare attenzione ai giorni intercalari turchi ed ai bisestili giuliani da essi contenuti, si rende indispensabile di tenerne conto, e perciò i residui R', R debbono essere convenientemente corretti: siano perciò le correzioni loro respettive m', m allora avremo definitivamente

$$A = A' + Q' + R' - m'$$
$$A' = A - Q - R + m \quad †$$

(IV) Esprimendo m', m i numeri degl' intercalari, e dei bisestili occorsi negl' anni Q' Q sembra a prima vista, che il valore loro possa essere respettivamente espresso da $\left(\frac{11Q'+14}{30}\right)_i$ e da $\left(\frac{Q+2}{4}\right)_i$ tuttavia riflettendo, che gli anni Q' Q relativamente al numero degl' intercalari m', e dei bisestili m da essi contenuti dipendono interamente da A', e A poichè i primi Q' sono nella penultima formola ad A' aggiunti e gl' altri Q sono nella susseguente da A sottratti perciò si rende manifesto, che le due espressioni $\left(\frac{11Q'+14}{30}\right)_i$, $\left(\frac{Q+2}{4}\right)_i$ ~~non possono~~ ~~[illegible]~~

a similitudine delle già impiegate espressioni $\left(\frac{11A'+14}{30}\right)_i$ e $\left(\frac{A+2}{4}\right)_i$, non posson dare sempre giusti i valori di m', m.

Per farsi un' idea chiara di quanto avanziamo si supponga $A' = 30, 31, 32, 33 \ldots\ldots 59$; per il ciclo di 30 anni e $Q' = 0, 1, 2, 3, 4 \ldots\ldots 29$; e sieno tutti questi 30 valori di Q' aggiunti ad ognuno dei 30 valori di A', e vedrassi, che i valori di m' per uno stesso valore di Q' sono incostanti e differiscon sovente tra loro dell' unità; sia per esempio $Q' = 3$ se questo sarà aggiunto ad $A' = 30, 31, 32, 33$ risulterà $m' = 1$ poichè $A' + Q' = 33, 34$, nei primi due casi non contiene, che l' intercalare dell' anno 32, e negl' altri due $A' + Q' = 35, 36$, è soltanto compreso l' intercalare dell' anno 35, poichè quello del 32 appartiene ad A' e non a Q'. Al contrario se sommisi $Q' = 3$ con $A' = 34, 45, 53$, si avrà $m' = 2$ essendo che allora $A' + Q' = 37, 48, 56$, e Q' conterrà gl' intercalari che occorrono negl' anni 35 e 37, negl' anni 46, e 48, e negl' anni 54 e 56. Similmente supponiamo $A = 40, 41, 42, 43$ per il periodo di 4 anni, e $Q = 0, 1, 2, 3$ e sieno ognuno di questi 4 valori di Q da sottarsi da ognuno dei quattro di A e vedrassi del pari, che i valori di m per uno stesso valore di Q sono incostanti, e differiscon sovente tra loro dell' unità. Infatti sottraendo per esempio $Q = 2$ da $A = 40, 41$ si avrà $m = 1$ laddove sottraendolo da $A = 42, 43$ risulterà $m = 0$ poichè l' anno A lo facciamo principiare dai 16 Luglio.

Si osservi ora come le quantità Q' A' posson combinarsi tra loro in ~~[illegible]~~ 900 maniere diverse ed in 16 le quantità Q, A, e si giudichi della difficoltà somma, che si oppone alla determinazione generale e giusta dei valori di m', m: di dette 900 combinazioni 330 danno m' maggiore di uno di quello diano le altre 570; e delle 16 altre in sono 10 quelle che superano le altre 6

† nelle quali farassi $m' = \left(\frac{11Q' + \left(\frac{11A'+14}{30}\right)_r}{30}\right)_i$, ed ~~[illegible]~~

$m = \left(\frac{Q + \left(\frac{A+2-Q}{4}\right)_r}{4}\right)_i$ (IV)

A comprendere la ragione che costrigne a così esprimere i valori di m', m, supporremo il caso seguente, ch' è semplicissimo. Nella nota V però troverassi una dimostrazione rigorosa analitica de' medesimi: Sia $Q = 5$ da sommarsi coll' anno 1823, ognun vede, che si contengono in Q i due bisestili 1824, e 1828, quantunque sia $\left(\frac{Q}{4}\right)_i = 1$, ma se aggiungasi a Q il residuo $\left(\frac{1823}{4}\right)_r = 3$ allora si avrà giustamente $\left(\frac{Q+3}{4}\right)_i = 2$. Similmente sia $Q = 5$ da sottrarsi da 1828 i bisestili contenuti in Q saranno i due medesimi 1828, e 1824, onde ancor qui converrà aggiugnere a il residuo $\left(\frac{1828-Q}{4}\right)_r = 3$ come nel caso precedente. A determinare pertanto il numero de' bisestili contenuti in Q relativamente alle due formole converrà sempre prima aggiugnergli il residuo od $\left(\frac{A+2}{4}\right)_r$, od $\left(\frac{A+2-Q}{4}\right)_r$ secondo che Q sarà da sommarsi, e sottrarsi con A, e quindi il quoto intero $\left(\frac{Q + \left(\frac{A+2}{4}\right)_r}{4}\right)_i$ od $\left(\frac{Q + \left(\frac{A+2-Q}{4}\right)_r}{4}\right)_i$ sarà $= m$. Per il valore di m' sussistendo lo stesso principio, noi abbiamo perciò aggiunto ad $11Q'$ il residuo $\left(\frac{11A'+14}{30}\right)_r$, ed il quoto intero $\left(\frac{11Q' + \left(\frac{11A'+14}{30}\right)_r}{30}\right)_i$ sarà $= m'$. Il calcolo di m' pertanto riescirà facilissimo, poichè nella determinazione del valore di D' vi si scopre ancora questo residuo da aggiugnersi ad $11Q'$, e la moltiplicazione di Q per 11, e la divisione per 30 sono operazioni da nulla: il calcolo poi di m è ancora più semplice di quello di m'.

DSI

Una tale difficoltà (ed è quella istessa che ho accennato in principio di questo mio discorso) l'ho creduta da prima insormontabile, ciò non ostante tentando di superarla, dopo breve analisi sono riuscito ad ottenere universalmente pei detti valori (IV)

$$m' = \left(\frac{11Q + \left(\frac{11A' + 14}{30}\right)_r}{30}\right)_i$$

$$m = \left(\frac{Q + \left(\frac{A + 2 - Q}{4}\right)_r}{4}\right)_i$$

due quantità assai semplici per noi da calcolarsi, poichè dal computo di D, che contiene il termine $\left(\frac{11A + 14}{30}\right)_i$ risulterà il residuo $= \left(\frac{11A + 14}{30}\right)_r$ ed $\left(\frac{A + 2 - Q}{4}\right)_r$ si determinerà assai facilmente come a suo luogo esporremo.

Sostituendo pertanto i valori trovati di m', m nelle precedenti due ultime formole avremo

$$A = A' + Q' + R' - \left(\frac{11Q' + \left(\frac{11A' + 14}{30}\right)_r}{30}\right)_i \quad \text{. . . . . (4)}$$

$$A' = A - Q - R + \left(\frac{Q + \left(\frac{A + 2 - Q}{4}\right)_r}{4}\right)_i \quad \text{. . . . . (5)}$$

Questa due formole servono alla reciproca conversione di un numero completo qualunque di anni delle una e l'altre fatte, ed abbisognano ora di una qualche modificazione, onde renderle adattate alla soluzione de' problemi da principio accennati. Tali modificazioni dipendono interamente dalle circostanze, che accompagnano i problemi suddetti, e sono le seguenti 1.° (pag. 9)

~~Essendo adunque dati gl'anni completi Giuliani A nella (4) si troverà a quanti anni, e giorni turchi essi corrispondano, e per mezzo della (5) si determinerà a quanti anni, e giorni Giuliani corrispondano un dato numero A' di anni completi turchi.~~

(V) Non vi ha dubbio che m' sia $= \left(\frac{11(A+Q) + 14}{30}\right)_i - \left(\frac{11A + 14}{30}\right)_i$ dalla quale si può avere $\left(\frac{11A + 14 + 11Q - \left(\frac{11A + 14 + 11Q}{30}\right)_r}{30}\right) - \left(\frac{11A + 14 - \left(\frac{11A + 14}{30}\right)_r}{30}\right) = \left(\frac{11Q + \left(\frac{11A + 14}{30}\right)_r - \left(\frac{11A + 14 + 11Q}{30}\right)_r}{30}\right)_r$. Ora ottenendosi da qualunque de' tre valori precedenti di m' sempre un numero intero potrà aggiungersi all'ultimo di essi senza punto alterarlo la quantità $\left(\frac{11A + 14 + 11Q}{30}\right)_r$, ed avrò con ciò $m' = \left(\frac{11Q + \left(\frac{11A + 14}{30}\right)_r}{30}\right)_i$. Similmente essendo $m = \left(\frac{A + 2}{4}\right)_i - \left(\frac{A + 2 - Q}{4}\right)_i =$ $\frac{A + 2 - \left(\frac{A + 2}{4}\right)_r}{4} - \frac{A + 2 - Q - \left(\frac{A + 2 - Q}{4}\right)_r}{4} = \frac{Q + \left(\frac{A + 2 - Q}{4}\right)_r - \left(\frac{A + 2}{4}\right)_r}{4}$ si avrà $m = \left(\frac{Q + \left(\frac{A + 2 - Q}{4}\right)_r}{4}\right)_i$. Per poco che si considerino i valori ottenuti di m', m mostrano per se stessi la giustezza loro, e si sarebbero potuti ottenere dal solo raziocinio. Ma quest'è il massimo de' vantaggi dell'analisi, che il più delle volte previene le menti nostre co' suoi risultati.

~~Alla premessa fatta però che gl'uni, e gl'altri A A' comincino ai 16 luglio dell'anno 622 dell'era nostra, ne segue, che dato il 16 luglio dell'anno H di G. C. dovrà nelle ~~dette due~~ formole (4) [illegible] sempre farsi A = H − 622, e che terminando gl'anni A col 15 luglio dovrà aggiungersi loro un giorno, col quale dal 15 luglio dell'anno A nella (4) verremo a passare al 16 luglio ossia al 1.° giorno dell'anno A+1: fatta la stessa modificazione al membro a destra della (4) aggiungendogli un giorno e col prendere A'+1 in luogo di A' si avrà definitivamente~~

~~(VI) il 16 di luglio dell'anno dato H uguale al giorno $\left[1 + R' - \left(\frac{11Q' + n'}{30}\right)_i\right]$ dell'anno $\left[1 + A' + Q'\right]$ dell'Egira.~~ } (6)

~~nella quale si farà $n' = \left(\frac{11A + 14}{30}\right)_r$.~~

~~Ad avere poi colla (5) l'anno e 'l giorno dell'era nostra, corrispondente al 1 Muharram dell'anno A'+1 dell'Egira, dovrà aggiungersi al membro a destra di lei, oltre ~~il tempo~~ gli anni 621 che precedono l'era maomettana ~~cioè dire 621 anni e 196 giorni~~ i giorni ancora dell'anno dato dal 1 gennaro al 16 luglio, ~~[illegible]~~ ~~[illegible] ancora per compensare il 1 Muharram impiegato nel suo membro a sinistra~~ ossia 197 giorni, e farvi del pari A+1 in luogo di A, di maniera che la quantità da aggiungersi al membro a destra della (5) suddetta sarà di 622 anni e 197 giorni. Onde si avrà~~

~~il 1 Muharram dell'anno A'+1 dell'Egira uguale al dì $\left[197 - R + \left(\frac{Q + n}{4}\right)_i\right]$ [illegible] dell'anno $\left[622 + A - Q\right]$ dell'era nostra~~ } (7)

~~nella quale si farà $n = \left(\frac{A + 2 - Q}{4}\right)_r$ ~~e si computerà 198 in luogo di 197 quando l'anno [622 + A − Q] riesca bissestile~~. avvertendo inoltre che ottenendosi nella soluzione del quesito un anno bissestile si dee aggiugnere un giorno ~~al risultato~~ a quello ottenuto, se questo già [illegible] > 59~~

~~(VI) La supposizione che il tempo giuliano dato sia costantemente il 16 luglio di un anno qualunque H e.s. non dee incontrar difficoltà veruna, poichè lo scopo del calcolo si è il trovare il tempo dell'Egira che gli corrisponde, e ben si comprende che determinato questo, le corrispondenze che precedono o seguono il 16 luglio saranno facilmente trovate.~~

Problema I. ossia Esempj per il calcolo della formola (6). Siano dati il 16 luglio v. s. degli anni 1815, 1816, 1825, 1828, 1829.

Avremo dunque $H =$	1815	1816	1825	1828	1829
$A' = H - 622 =$	1193	1194	1203	1206	1207
$11A' =$	13133	13134	13233	13266	13277
$+\left(\frac{A'+2}{4}\right)_i =$	+ 298	+ 299	+ 301	+ 302	+ 302
				13568	
$11A' + \left(\frac{A'+2}{4}\right)_i =$	13421	13433	13534	~~13593~~	13579
$-\left(\frac{11A'+14}{30}\right)_i =$	− 437	− 438	− 441	− 442	− 443
$11A' + \left(\frac{A'+2}{4}\right)_i - \left(\frac{11A'+14}{30}\right)_i =$	12984	12995	13093	13126	13136 $= D'$
$\left(\frac{D'}{354}\right)_i = \mathfrak{C}' =$	36	36	36	37	37
$\left(\frac{D}{354}\right)_r = \mathfrak{R}' =$	240	251	349	28	38
$11\mathfrak{C}' =$	396	396	396	407	407
$+ n' = \left(\frac{11A+14}{30}\right)_r =$	+ 27	+ 8	+ 17	+ 20	+ 1
$11\mathfrak{C}' + n' =$	423	404	413	427	408
$\left(\frac{11\mathfrak{C}+n'}{30}\right)_i =$	14	13	13	14	13
$1 + \mathfrak{R}' =$	241	252	350	29	39
Si avrà	− 14	− 13	− 13	− 14	− 13
il dì $\left[1 + \mathfrak{R}' - \left(\frac{11\mathfrak{C}+n'}{30}\right)_i\right] =$	227	239	337	15	26
dell' anno $[1 + A' + \mathfrak{C}']$ dell' Egira $=$	1230	1231	1240	1244	1245
(Ma Nota II) . $\left(\frac{227}{59}\right)_i + \left(\frac{227}{59}\right)_r =$	[illegible] 3+50	4+3	5+42	15	$26 = q + r$
~~$(2q+1)$ ovvero $2(q+1)$~~ $=$	mese [illegible] 8.°	9.°	12.°	1.°	1.°
Dunque il dato (nel v. s.) di G. C. 16 lugl. 1815, 16, 25, 28, 29 $=$	al 20 di Sciaaban ~~[illegible]~~ del 1230	3 di Ramadan del 1231	12 di Dulhegia del 1240	15 di Muharram del 1244	26 di Muharram del 1245 dell' Egira

Coroll. 1.° Sottraendo dai giorni ottenuti 227, 239, 337, 15+354, 26+354, per gli anni comuni 1815, 1825 e 1829 giorni 196, e pè bissestili 1816 e 1828 197 giorni, si otterrà il 1 genn.° v. s. del 1815, 1816, 1825, 1828, 1829 = 1 Saphar 1230; 12 Saphar 1231; 23 Jomada I. 1240; 24 Jomada II 1243; 7 Rajab 1844

N. B. il coroll. 2.° sta in cima alla pag. 14.

~~2.° Corrispondendo al 1 Saphar, al 12 Saphar, al 23 Jomada I. ed 24 Jomada II, ed 7 Rajab i giorni dell'anno turco 31, 42, 141, 170, 191 [illegible]~~
~~[illegible] 313 [illegible] 183 [illegible] il 1 muharram degli anni~~
~~1231, 1232, 1241, 1244, 1245 = [illegible]~~
~~[illegible]~~
~~[illegible]~~
~~[illegible]~~

3.° Volendosi ~~[illegible]~~ ridurre al nuovo stile le corrispondenze ottenute nel coroll. 1. si sottrarrà 12 giorni dai tempi ~~[illegible]~~ a destra dell' equazione quivi stabilita, e si avrà il 1 genn. n. s. degli anni 1815, 1816, 1825, 1828, 1829 = al 19 Muharram 1230; 30 Muharram 1231; 11 Jomada I. 1240; 12 Jomada II. 1243; 24 Jomada II. 1844

4.° Aggiugnendo 12 giorni ai tempi del membro a destra dell' equazione ottenuta nel coroll. 2.° si ridurranno essi al nuovo stile e si avrà il 1 muharram degli anni 1231, 1232, 1241, 1244, 1245 = 2 Dic. n. s. 1815; 21 Nov. n. s. 1816; 16 Agost. n. s. 1825; 14 lugl. n. s. 1828; 3 lugl. n. s. 1829.

L' equazione di 12 giorni tra il vecchio e 'l nuovo stile si applica agli anni del secolo XIX.° ; a trovare la quantità sua dal XVI.° secolo in poi servirà la formola $\left(\frac{3K-5}{4}\right)$; nella quale K indica il num. de' secoli compiuti pè quali cerchisi di calcolarla. (Vedi Form. Anal. pag. 22.) . Nell' Almanacco di Sax-Gotha potranno facilmente verificarsi da chicchessia la bontà de' risultati fin qui ottenuti.

(N. VI) La supposizione che il tempo giuliano dato sia costantemente il 16 di luglio v. s. di un anno qualunque H, non dee incontrar difficoltà veruna, poichè lo scopo del calcolo si è il trovare il tempo dell' egira che gli corrisponde, e ben si comprende, che determinato questo, le corrispondenze che precedono o seguono il 16 luglio saranno facilmente trovate.

~~[illegible]~~
~~[illegible]~~
~~[illegible]~~

1.° Terminando gli anni completi A col 15 luglio, ed A' coll' ultimo dì dell' anno turco, e perciò il 16 luglio, ed il 1 muharram susseguenti appartenendo al 1.° giorno degli anni A+1, ed A'+1, noi sostituiremo nè membri a sinistra ad A, A' il 16 luglio dell' anno A+1, ed il 1. muharram dell' anno A'+1, ed aggiugneremo ugualmente ai membri a destra un giorno ed un anno, onde le due formole si conservino giuste.

2.° Essendo l' anno H di G. C. = 621 + A + 1, dovrà ~~[illegible]~~ cambiarsi nella quarta il 16 luglio dell' anno A+1 col 16 luglio dell' anno H, ed aggiugnere nella quinta 621 anni, onde avere dalla medesima l' anno cercato H = A'+1 + 621 di G. C.

3.° Avendosi dal membro a destra della quinta formola il giorno contato dal 16 luglio in poi dell' anno H di G. C. dimandato, noi gli aggiugneremo 196 giorni perchè sia contato invece dal 1. gennajo.

4.° Finalmente potendo riuscire dal calcolo delle due formole quarta e quinta il giorno cercato col segno negativo, ad ottenerlo costantemente positivo noi aggiugneremo al membro a destra della ~~[illegible]~~ quarta 354 p giorni − p anni = 0, ed alla quinta 365 p giorni − p anni = 0, e si farà p = 0 ovvero p = 1 secondo il bisogno.

Fatti successivamente questi cambiamenti alle formole 4.ª e 5.ª e mettendo $n' = \left(\frac{11A'+14}{30}\right)_r$, ed $n = \left(\frac{A+2-\mathfrak{C}}{4}\right)_r$, e distinguendo le quantità appartenenti a giorni da quelle che indicano anni, vengono fuori le due regole e formole seguenti

(N. VI) 1.ª Il 16 luglio dell' anno dato H di G. C. corrisponde sempre al giorno $\left[1 + \mathfrak{R}' + 354p \dagger \ldots\right]$ dell' anno $\left[1 + A' + \mathfrak{C}' - p\right]$ dell' egira (6)

2.ª Il 1. muharram dell' anno dato A'+1 dell' egira corrisponde sempre al giorno $\left[197 + 365p - \mathfrak{R} \dagger \ldots\right]$ dell' anno $\left[622 + A - \mathfrak{C} - p\right]$ di G. C. (7)

$\dagger - \left(\frac{11\mathfrak{C}' + n'}{30}\right)_i$

$\dagger + \left(\frac{\mathfrak{C} + n}{4}\right)_i$

nella prima delle quali si farà $\mathfrak{C}' + \mathfrak{R}' = \frac{11A + \left(\frac{A+2}{4}\right)_i - \left(\frac{11A+14}{30}\right)_i}{354}$ prendendovi $A = H - 622$.

e nella seconda si farà $\mathfrak{C} + \mathfrak{R} = \frac{11A' + \left(\frac{A'+2}{4}\right)_i - \left(\frac{11A'+14}{30}\right)_i}{365}$ diminuendovi l' anno dato A'+1 dell' unità.

La prima regola soggiace ad un' eccezione, limitata però ad un caso unico, ed è quando si ottenga da essa il 354.^{mo} giorno di un anno intercalare dell' egira, allora dee prendersi invece il 355.^{mo} giorno.

L' eccezione della seconda regola sta in questo, che si aggiugne un giorno a quello ottenuto se appartenga ad un anno bissestile, per lo motivo che negli anni bissestili dovrebbe nella formola impiegarsi 198 in luogo di 197.

[sia > di 59, ed insieme]

[, seguita l' intercalazione, il]

† da chirchessia

Esempj per il calcolo della regola prima, pe' quali noi abbiamo preferito anni poco distanti dal corr.te colla vista che i nri risultati possono esser confrontati col calendario turco, che publicasi negli almanacchi di Saxe-Gotha, opera tutta assai ben fatta e comune.

Problema 1.° Siano dati il 16 luglio v.s. degli anni 1815, 1816, 1825, 1826, 1829 = H

Noi avremo					
$H-622 = A' =$	1193	1194	1203	1204	~~1207~~
$11A'+\left(\frac{A'+2}{4}\right)_i-\left(\frac{11A'+14}{30}\right)_i = D' =$	12984	12995	13093	13104	13136
$Q'=\left(\frac{D'}{354}\right)_i =$	36	36	36	37	37
$R'=\left(\frac{D}{354}\right)_r =$	240	251	349	6	38
$n'=\left(\frac{11A'+14}{30}\right)_r =$	27	8	17	28	1
$p =$	0	0	0	1	0
$\left(\frac{11Q'+n'}{30}\right)_i =$	14	13	13	14	13

da' quali risultati si dedurrà facilmente che il 16 luglio v.s. ~~degli anni~~ ~~suddetti~~ dati corrisponde al

giorno $\left[1+R'+354p-\left(\frac{11Q'+n'}{30}\right)_i\right]$ = 227, 239, 337, 347, 26, ossia per la nota (II) al giorno 20 Sciaaban, 3 Ramadan, 12 Dulhegia, 22 Dulhegia, 26 Muharram

dell'anno $\left[1+A'+Q'-p\right]$ = 1230, 1231, 1240, 1241, 1245 dell'egira

Coroll. 1.° Sottraendo dai giorni ~~ottenuti~~ 227, 239, 337, 347, 26+354 ottenuti, per gli anni comuni 1815, 1825, 1826, 1829 giorni 196, e per il bissestile 1816, 197 giorni, si avrà il 1. genn. v.s. degli anni ~~suddetti~~ dati corrispondente al giorno 31, 42, 141, 151, 184, ossia al 1 Saphar, 12 Saphar, 23 jomada I, 3 jomada II, 7 Rajab dell'anno 1230, 1231, 1240, 1241, 1244

il Coroll. 2.° sta alla pag. 14.

Coroll. 3.° Volendosi ridurre le corrispondenze ~~della presente~~ nel coroll. 1 ottenute al nuovo stile, si sottrarranno 12 giorni dalle medesime, onde ~~dovrà~~ verrà il 1. genn. n.s. degli anni dati a corrispondere al 19 muharram 1230, 30 muharram 1231, 11 jomada I 1240, 23 jomada I 1241, 24 Saphar 1244

Coroll. 4.° Aggiugnendo 12 giorni ai giorni ottenuti nel coroll. 2.° si ridurranno essi al nuovo stile, così il 1. muharram degli anni 1231, 1232, 1241, 1242, 1245 sarà corrispondente respettivamente al 2. dic. n.s. 1815, al 21 nov. n.s. 1816, al 16 ag. n.s. 1825, al 6 ag. 1826, al 3 lugl. 1829. (VII)

Esempj per il calcolo della regola seconda. Probl. 2.° Siano dati il 1. muharram degli anni 1231, 1232, 1241, 1242, 1245 dell'egira.

Avremo dunque	1230	1231	1240	1241	1244	$= A$
$11A+\left(\frac{A+2}{4}\right)_i-\left(\frac{11A+14}{30}\right)_i =$	13387	13398	13495	13506	13529	$= D$
$\left(\frac{D}{365}\right)_i =$	36	36	36	37	37	$= Q$
$\left(\frac{D}{365}\right)_r =$	247	258	355	1	34	$= R$
$\left(\frac{A+2-Q}{4}\right)_r =$	0	1	2	2	1	$= n$
$p =$	1	1	1	0	0	$= p$
$\left(\frac{Q+n}{4}\right)_i =$	9	9	9	9	9	$= \left(\frac{Q+p+n}{4}\right)_i$

da' quali risultati si concluderà assai facilmente che il 1. muhar. degli anni dati corrisponde al giorno

$\left[197+365p-R+\left(\frac{Q+n}{4}\right)_i\right]$ = 375, 313, 216, 205, 172 dell'anno

$\left[622+A-Q-p\right]$ = 1815, 1816, 1825, 1826, 1829

Aggiugnendo 1 giorno ai 313 ottenuti nel esempio secondo, atteso il biss. 1816, si potrà osservare che questi risultati sono perfettamente identici con quelli avuti nel coroll. 2.° della regola prima precedente.

(VII) L'equazione di 12 giorni tra il vecchio ed il nuovo stile si applica agli anni del secolo XIX.mo, altro varo la quantità spa dal XVI.° in poi servirà la formola $\left(\frac{3K-5}{4}\right)_i$: nella quale K indica il num. dei secoli compiuti pe' quali s'abbisogni di calcolarla. Vedi la mia form. anal. pag. 22.

16 luglio dell'anno 1828.

$H = 1828$, $H - 622 = 1206 = A'$

$13176 = D'$

$37 = Q'$

$28 = R'$

$20 = n'$

$0 = p$

$14 = \left(\frac{11Q'+n'}{30}\right)_i$

il giorno 15

dell'anno 1244 dell'egira

1. muharram dell'anno 1244 dell'egira

$1244 - 1 = 1243 = A$

$13528 = D$

$37 = Q$

$23 = R$

$0 = n$

$0 = p$

[illegible] $= \left(\frac{Q+n}{4}\right)_i$

il giorno 183+1

dell'anno 1828

Problema II. ossia Esempj per il calcolo della formola (7). Siano dati il 1 muharram degli anni 1231, 1232, 1241, 1244, 1245.

Averemo adunque $A=$	1230	1231	1240	1243	1244
$11A=$	13530	13541	13640	13673	13684
$+\left(\frac{A+2}{4}\right)_i=$	+308	+308	+310	+311	+311
$11A+\left(\frac{A+2}{4}\right)_i=$	13838	13849	13950	13984	13995
$-\left(\frac{11A+14}{30}\right)_i=$	−451	−451	−455	−456	−456
$11A+\left(\frac{A+2}{4}\right)_i-\left(\frac{11A+14}{30}\right)_i=$	13387	13398	13495	13528	13539 $=D$
$\left(\frac{D}{365}\right)_i=Q=$	36	36	36	37	37
$\left(\frac{D}{365}\right)_r=R=$	247	258	355	23	34
$\left(\frac{A+2-Q}{4}\right)_r=n=$	0	1	2	0	1
$\left(\frac{Q+n}{4}\right)_i=$	9	9	9	9	9
Onde si avrà [illegible]	−238 +197	−249 +197	−346 +197	−14 +197	$-25=-\left(R-\left(\frac{Q+n}{4}\right)_i\right)$ +197
il dì $\left[197-R+\left(\frac{Q+n}{4}\right)_i\right]=$	−41	−52	−149	183	172
dell'anno $[622+A-Q]=$	1816	1817	1826	1828	1829 di G.C.

$(622+A)=1852, 1853, 1862$

Sottraendo un'anno da [illegible], ed aggiugnendo a −41, −52, −149 respettivamente 366, 365, 365 giorni, si troverà corrispondere al 1.° muharram degli anni dati

il giorno	325	313	216	183	172 v.s.
	del	del	del	del	del
	1815	1816	1825	1828	1829 di G.C.

con questo però che il giorno 313 ed il giorno 183.° dovranno mutarsi in 314, ed in 184 attesi i bissestili 1816, e 1828,† ~~[illegible] nella formola 198 in luogo di 197.~~

Osservisi come dal coroll. II. del problema precedente si ottennero gli stessi cinque risultamenti.

† pe' quali sarebbesi dovuto impiegare nella formola in luogo di 197 il 198, ovvero esser considerati come appartenenti ad un ~~anno comune~~.

La via tenuta da noi per dedurre dai risultati del calcolo della formola (6) i quattro corollarj ad essi risultati aggiunti dichiara abbastanza quella da tenersi per dedurne presso a poco de' consimili dai risultati del calcolo della formola (7) or ora ottenuti, dico presso a poco attesa la differenza che passa tra i dati de' due problemi a risolvere, essendo che è dato per la (6) il 16 luglio dell'anno A, laddove è dato per la (7) il 1.° muharram dell'anno A'+1, cioè dire che per la (7) è dato il primo dì d'un anno turco, e per la (6) non il 1., ma [illegible] il 197.mo o il 198.mo giorno dell'anno giuliano. Senza fermarci pertanto a tirare ulteriori conseguenze, passeremo ad esporre il modo di determinare la feria del giorno dell'anno ~~a dato o dalla formola [illegible]~~ turco (A'+1). Facciasi $\left(\frac{11A'+14}{30}\right)_i=c'$, ed $\left(\frac{A'}{7}\right)_r=m'$, e chiamisi F la feria cercata si avrà generalmente per il 1 dì dell'an. A'+1, $F=\left(\frac{6+c'+4m'}{7}\right)_r$ (8), e quante volte ~~in luogo del~~ si cercasse di sapere la feria non per il 1 giorno dell'anno A'+1, ma per un altro giorno qualunque a' dello stesso anno A'+1, allora sarà $F=\left(\frac{5+a'+c'+4m}{7}\right)_r$ (9).

La dimostrazione di queste due formole è assai facile e consiste in questo. Il 1. muharram dell'anno primo dell'egira fu venerdì, ossia feria sesta, e perciò nel numeratore della formola (8) vi si trova il num. 6. Inoltre dal 1. muharram dell'anno primo al 1 muharram dell'anno A'+1 corrono anni A', questi fanno giorni $354A' + \left(\frac{11A'+14}{30}\right)_i$, i quali aggiunti alla feria sesta precedente, il residuo della somma loro divisa per 7 darà indubitatamente la feria cercata; onde si avrà $F = \left(\frac{6 + \left(\frac{11A'+14}{30}\right)_i + 354A'}{7}\right)_r = \left(\frac{6+\left(\frac{11A'+14}{30}\right)_i + 354\left(\frac{A'}{7}\right)_r}{7}\right)_r$ si sottrai dalla medesima $350\left(\frac{A'}{7}\right)_r$ multiplo di 7, si sostituisca ad $\left(\frac{11A'+14}{30}\right)_i$ la lettera c', e ad $\left(\frac{A'}{7}\right)_r$ la quantità m', e si avrà $F = \left(\frac{6+c'+4m'}{7}\right)_r$ (8). Ora dando questa formola (8) la feria del 1 muhar. dell'anno A'+1, è chiaro che la feria del giorno a' dello stesso anno A'+1 si otterrà aggiugnendo alla formola (8) il num. de' giorni che passano dal 1. muhar. al giorno a, ossia a−1, e perciò aggiugnendo a−1 al numeratore di lei si avrà $F = \left(\frac{5+a'+c'+4m}{7}\right)_r$ (9) il che era da dimostrare.

Ognun vede che colla formola (9) si determina la feria pe' problemi appartenenti alla formola (6), e colla (8) per quelli della (7). Facciamone l'applicazione.

Probl. III. Cerchisi la feria de' giorni 227, 239, 337, 15, 26 degli anni respettivi 1230, 1231, 1240, 1244, 1245 ottenuti già dal calcolo della formola (6). Si avrà per mezzo della formola (9).

5 =	5	5	5	5	5
a' =	227	239	337	15	26
c' =	451	451	454	456	456
4m' =	16	20	0	16	20
somme =	699	715	796	492	507

, le quali divise per 7, il residuo della divisione

daran F =	6	1	5	2	3
ossia	ven.	dom.	giov.		mart.

Probl. IV. Cerchisi ora la feria del 1. muharram degli anni 1231, 1237, 1241, 1244, 1245 già dati per il calcolo della form.a (7). Si avrà mediante la form.a (8),

6 =	6	6	6	6	6
c' =	451	451	455	456	456
4m' =	20	24	4	16	20
Somma =	477	481	465	478	482

la quale divisa per 7, il residuo della divis.ne

darà F =	1	5	3	2	6
ossia	dom.	giov.	mart.	lun.	ven.

Alla determinazione della feria in luogo di valersi de' dati spettanti ai giorni ed anni dell'egira possono ancora impiegarsi quelli dell'era nostra che gli corrispondono: il calcolo ne sarà facile del pari, perciocchè facendosi $c = \left(\frac{H-1}{7}\right)_r$, ed $m = \left(\frac{H-1}{4}\right)_r$ sarà $F = \left(\frac{3c+5m}{7}\right)_r$ = alla feria del 1. genn. dell'anno H di G. C., e volendosi quella del giorno a dello stesso anno H si avrà $F = \left(\frac{(a-1)+3c+5m}{7}\right)_r$. La dimostrazione di queste due formole è ad un dipresso simile a quella delle due precedenti. Infatti il 1. genn. dell'anno 1. di G. C. fu sabato = 7, onde è inutile tenerne conto, poichè $\left(\frac{7}{7}\right)_r = 0$. I giorni poi contenuti dal 1. genn. dell'anno 1. al 1. genn. dell'anno H sono in num. di $365(H-1) + \left(\frac{H-1}{4}\right)_i$; e perciò si avrà

$F = \left(\frac{365(H-1) + \left(\frac{H-1}{4}\right)_i}{7}\right)_r$, dalla quale sottraendo 364(H−1) multiplo di 7, e sostituendo ad $\left(\frac{H-1}{4}\right)_i$ la quantità finita $\frac{(H-1)-\left(\frac{H-1}{4}\right)_r}{4}$ che gli eguaglia, ed aggiugnendo inoltre a quest'ultima $\frac{7(H-1)-7\left(\frac{H-1}{4}\right)_r}{4}$ multiplo parimente di 7, si avrà riducendo il tutto insieme $F = \left(\frac{3(H-1) - 2\left(\frac{H-1}{4}\right)_r}{7}\right)_r = \left(\frac{3(H-1) + 5\left(\frac{H-1}{4}\right)_r}{7}\right)_r = \left(\frac{3\left(\frac{H-1}{7}\right)_r + 5\left(\frac{H-1}{4}\right)_r}{7}\right)_r = \left(\frac{3c+5m}{7}\right)_r$ (10). Ora dal 1. genn. dell'anno H al giorno a escluso incluso dello stesso anno H havvi giorni (a−1), dunque la feria del detto giorno sarà $F = \left(\frac{(a-1)+3c+5m}{7}\right)_r$ (11), come erasi proposto di dimostrare.

La sola formola (11) servirà a determinare la feria del giorno avuto dalla soluzione de' problemi 1.° e II.°, se non che nel probl. II.° si farà a = 197 negli anni comuni ed a = 198 ne' bissestili. Applichiamola agli esempj precedenti medesimi.

Probl.a V. Determinare la feria del giorno 16 luglio degli anni 1815, 1816, 1825, 1828, 1829.

La formola (11) darà (a−1) =	196	197	196	197	196
$3\left(\frac{H-1}{7}\right)_r$ = 3c =	3	6	12	0	3
$5\left(\frac{H-1}{4}\right)_r$ = 5m =	10	15	0	15	0
Somme =	209	218	208	212	199

le quali divise per 7, il

residuo delle divisioni daran F =	6	1	5	2	3
ossia	ven.	dom.	giov.	lun.	mart.

come si ottenne nel probl. III. precedente.

Probl.a VI. Determinare la feria de' giorni 325, 314, 216, 184, 172 degli anni 1815, 1816, 1825, 1828, 1829.

Sarà (a−1) =	324	313	215	183	171
dal calcolo prec.te si ha 3c + 5m =	13	21	12	15	3
Somme =	337	334	227	198	174

le quali divise per 7, il

residuo delle divisioni daranno F =	1	5	3	2	6
ossia	dom.	giov.	mart.	lun.	ven.

come si ottenne al Probl. III. pr.

Affinchè la formola (10) non rimanga in questo scritto affatto inutile darò in una nota a parte un bell'uso di lei (VI).

(VI) Per poco che si confrontino le sette lettere domenicali de' primi sette giorni di gennaro colle ferie di un anno qualunque che gli corrispondono, presto si rileverà che chiamando L la lettera domenicale, ed f la feria, si ha costantemente f + L = 9. Noi siamo adunque abilitati non solo di determinare colla form. (10) la feria del 1. genn. per il cal. giul. di un anno qualunque, ma ancora la sua lettera domenicale; facciasi attenzione però, che negli anni bissestili questa lettera serve soltanto ai mesi di genn. e febbr., che pe' mesi rimanenti dell'anno dee impiegarsi invece (L−1).

Avuto f per il 1. genn. v. s. dell'anno H, si otterranno altresì assai facilmente f, L per il 1. genn. n. s. dello stesso anno H. Dalla form. (10) per esempio, si ha per il 1. genn. v. s. del 1828, f = 1 = dom., donde L = 9 − 1 = 8 = 1 = A pe' mesi di genn. e febbr., ed L−1 = 7 = G pe' mesi susseguenti. Aggiugniamo ora al 1. genn. v. s. la diff. tra il v. s. ed il n. s. che nel sec. 19.° è di 12, avremo del pari dom. il 13 genn. n. s. poichè la feria è la stessa pe' due Cal.i, onde il 15, e perciò il 1 genn. n. s. del 1828 sarà stato mart. come infatti fu, e si ebbe ancora L = 6 = F, ed (L−1) = 5 = E come si ottiene dalla regola data da noi.

Nota bene; il coroll. 2.° seguente dee esser collocato alla pag. 10 dopo il coroll. 1.°

Coroll. 2.° A determinare il giorno degli anni dati 1815, 1816, 1825, 1828, 1829, nel quale cade il 1. muharram degli anni dell'egira loro corrispondenti, conviene aggiugnere al 16 luglio, ossia a 197 ovvero 198 (secondo che l'anno dato sarà comune o bisestile) il complemento al 1 muharram il più prossimo.

Così da' giorni ottenuti	227,	239,	337,	348,	26
i complementi saranno	128,	116,	19,	[illegible],	−25,
i quali aggiunti a	197,	198,	197,	198,	197
daranno i giorni cercati	325,	314,	216,	206,	172
onde i giorni	21 nov.,	9 nov.,	4 ag.,	24 lugl.,	21 giu. v.s.
degli anni	1815,	1816,	1825,	1826,	1829
corrisponderanno al 1. muharram					
degli anni	1231,	1232,	1241,	1242,	1245

Su quanto si contiene in questo corollario si osservi.

1.° che il complemento al 1. muharram susseguente di 337 fu preso di 19 e non di 18 perchè il 1240, cui esso 337 appartiene ha 355 giorni.

2.° che gli anni ottenuti dalla formola 1230, 1231, 1240, 1242 nōa regola hanno ricevuto l'aumento di 1. appartenendo il 1. muharram ora determinato agli anni susseguenti, il che non ebbe luogo per l'anno 1245.

dell'egira possono ancora impiegarsi quelli dell'era nostra che gli corrispondono: il calcolo ne sarà facile del pari, perciocchè facendosi $c = \left(\frac{H-1}{7}\right)_r$, ed $m = \left(\frac{H-1}{4}\right)_r$ sarà $F = \left(\frac{3c+5m}{7}\right)_r$ = alla feria del 1. genn. dell'anno H di G.C., e volendosi quella del giorno α dello stesso anno H si avrà $F = \left(\frac{(\alpha-1)+3c+5m}{7}\right)_r$. La dimostrazione di queste due formole è ad un dipresso simile a quella delle due precedenti. Infatti il 1. genn. dell'anno 1. di G.C. fu sabato = 7, onde è inutile tenerne conto, poichè $\left(\frac{7}{7}\right)_r = 0$. I giorni poi contenuti dal 1. genn. dell'anno 1. al 1. genn. dell'anno H sono in num. di $365(H-1) + \left(\frac{H-1}{4}\right)_i$; e perciò si avrà

Un problema da risolvere per mera curiosità sarebbe quello di cercare il periodo, ossia il num. d'anni, dopo il quale ritornano le stesse corrispondenze, tra i due computi giuliano e turco, del periodo precedente.

Ecco come si può, io mi penso, venirne a capo.

Il ciclo di 30 anni turchi è uguale a 10631 giorni;

Il periodo di quattro anni giuliani somma 1461 giorni

Ora facciasi $10631x = 1461y$

E poichè i numeri 10631, 1461 coefficienti di x, y sono num.i primi, è noto che il valore d'x sarà 1461, e quello d'y 10631, vale a dire x = quattro anni giuliani, ed y = 30 anni turchi. Sostituendo pertanto questi valori nella supposta equazione avremo

$$4 \cdot 10631 = 1461 \cdot 30, \text{ ossia}$$

42524 anni giuliani sono uguali a 43830 anni turchi, e perciò il 1. muharram dell'anno 43831 dell'egira corrisponderà al 16 luglio v.s. dell'anno 622 + 42524 = 43146 di G.C., colle quali date principierà il secondo periodo di 43830 anni arabi uguali a 42524 anni giuliani. In detto intervallo di tempo più e più volte si riprodurrà la corrispondenza del 16 luglio col 1. muharram, ma irregolarmente. Dette corrispondenze però si ripeteranno regolarmente ad ogni periodo successivo. Così il 1. muharram dell'anno 840 dell'egira corrispondente al 16 luglio v.s. del 1436 di G.C. dopo 43830 turchi† avrà luogo nuovamente, ed il 1. muharram dell'anno 44670 corrisponderà al 16 luglio v.s. dell'anno 43960.

† o 42524 giuliani.

Il periodo degli anni arabi, e di gregoriani calcolato mutatis mutandis nel modo or ora esposto ascenderebbe a 4382910 di quelli uguali a 4252400 di questi

(VI) Per poco che si confrontino le sette lettere domenicali de' primi sette giorni di gennaro colle ferie di un anno qualunque che gli corrispondono, presto si rileverà che chiamando L la lettera domenicale, ed f la feria, si ha costantemente $f + L = 9$. Noi siamo adunque abilitati non solo di determinare colla form. (10) la feria del 1. genn. per il cal. giul. di un anno qualunque, ma ancora la sua lettera domenicale; facciasi attenzione però, che negli anni bisestili questa lettera serve soltanto ai mesi di genn. e febbr., che pe' mesi rimanenti dell'anno dee impiegarsi invece $(L-1)$.
Avuto f per il 1. genn. v.s. dell'anno H, si otterranno altresì assai facilmente f, L per il 1. genn. n.s. dello stesso anno H. Dalla form. (10) per esempio, si ha per il 1. genn. v.s. del 1828, $f = 1$ = dom., donde $L = 9 - 1 = 8 = 1$ = A pe' mesi di genn. e febbr., ed $L - 1 = 7$ = G pe' mesi susseguenti. Aggiugniamo ora al 1. genn. v.s. la diff. tra il v.s. ed il n.s. che nel sec. 19.° è di 12, avremo del pari dom. il 13 genn. n.s. poichè la feria è la stessa pe' due cal., onde il 15, e perciò il 1 genn. n.s. del 1828 sarà stato mart. come infatti fu, e si ebbe ancora $L = 6$ = F, ed $(L-1) = 5$ = E. come si ottiene dalla regola data da noi.

Quest'argomento fu già senza l'ajuto dell'analisi trattato da altri nel secolo XVII.° e XVIII.° ma osservatosi da me, che tenendo dietro ne' computi da farsi ai precetti da essi dati, spesso spesso si sbaglia di un giorno ne' risultati: ho creduto a proposito di occuparmene, e tanto più che trattandolo coll'analisi, come ho fatto, le nuove regole da seguirsi, calcolando, riescono più brevi, e maggiormente semplici e facili; le quali regole essendo da me state rigorosamente dimostrate, mi ~~persuado~~ lusingo che queste saranno per ottenere da chicchessia, e perfin dallo stesso Sig.r Francoeur, d'ora in poi la preferenza. A persuadersi tuttavia, che gli autori de' due secoli passati non hanno colpito il segno sulla soluzione di tali problemi, giudico opportuno di qui citarne due o tre de' più accreditati.

Il Beveregio pag. 78 dell'ediz. Londini 1705 in 4.° e pag. 103 dell'ediz. Venetiis 1738 in 8.° al 1 muharram del 358 dell'egira, ~~calcolando col metodo da lui esposto~~, trova corrispondere il 25 novembre dell'anno 968 dell'era nostra, ~~laddove calcolando esattamente~~ come infatti corrisponde; a tale giusto risultamento però non sarebbe egli riuscito senz'aver prima erroneamente conchiuso che il 328.mo giorno dell'anno 968 di G. C. corrisponde al 24 di novem. laddove per esser il 968 biss. corrisponde invece al 23 nov. Le regole di questo, e di altri autori inducono in errore per questo, perchè impiegano ne' calcoli loro le frazioni di giorno ossia l'ore, e ciò nell'anno civile non ha luogo, ma soltanto nell'astronomico. Da un luogo inoltre dello stesso autore (pag. 81. ovv. 108 ediz. cit.) si rende manifesto, ch'egli non giudica infallibile il suo metodo, leggendovisi „ Quod si dies ipse primus anni propositi in feriam hac „ methodo inventam non cadat (quod quam rarissime, si unquam accidit) per feriam „ regula perpetua castigandus est. „

Lo Scaligero nella sua opera de emendatione temporum. Genevae 1619 in fol. in più luoghi tratta degli anni dell'egira, e ~~dell'era nostra~~ da de' precetti per computarne le corrispondenza cogli anni nostri, ma il Petavio vi ha rilevato tanti errori, che non saprei consigliare persona a valersene per tal sorta di calcoli.

Il Petavio al contrario ha trattato da par suo quest'argomento, e ciò non ostante seguendolo ne' computi degli anni dell'egira e dell'era nostra, spesso avviene di ottenere de' risultati collo sbaglio di un giorno.

Il Riccioli in questo più accurato dello stesso Petavio, quantunque (alla pag. 56 e segg. del tom. I. Chronol. Reform. Bonon. 1669 in fol.) ci dia una tavola estesa dal 1. muharram del 757 al 1. muhar. del 1086 cogli anni e giorni di G. C. corrispondenti, assai ben calcolata, tuttavia tenendo dietro ai suoi precetti, calcolando su problemi distinti, s'incontra lo stesso inconveniente.

Sempre maggiormente pertanto apparisce il bisogno, in cui eravamo di avere un mezzo di eseguire con sicurezza la conversione reciproca de' tempi dell'egira, e dell'era nostra, il che nel modo, che avete A. O. finora udito, per quanto ci è stato possibile, ci siamo studiati di fare.

Appendice

Nelle due formole ch'io detti per lo stesso calcolo, come ho da principio ricordato, nel vol. XI e XII della Corr. Astr. del Bar. di Zach occorsero alcuni errorucci tanto nel manuscritto che nella stampa: stimo pertanto ben fatto di qui riprodurle † corrette, e applicarle agli stessi cinque problemi precedentemente risoluti. Così potrassi rilevare a un tempo e la giustezza di queste, ed il perfetto accordo loro colle formole nuove delle quali finora ci siamo occupati

† meglio ordinate, e

Delle due suddette quella che corrisponde alla formola (6) è la seguente, adattata però al 16 luglio come lei, invece di che nella Corr. Astron. era per il 1. genn.

(12) Il 16 luglio v. s. dell'anno H di G. C. è uguale al giorno $\left[\left(\frac{R}{354}\right)_r - \left(\frac{11Q+14}{30}\right)_i\right]$ dell'anno $\left[1+\left(\frac{R}{354}\right)_i + 30\left(\frac{1,50+365,25A}{10631}\right)_i\right]$ dell'egira.

nella quale si farà $A = H - 622$, $Q = \left(\frac{R}{354}\right)_i$, $R = \left(\frac{1,50+365,25A}{10631}\right)_r$

Probl. VII. Siano dati il 16 luglio v. s. degli anni 1815, 1816, 1825, 1828, 1829

Si avrà $H-622 =$	1193	1194	1203	1206	1207 = A
$\left(\frac{1,50+365,25A}{10631}\right)_i =$	40	41	41	41	41
$\left(\frac{1,50+365,25A}{10631}\right)_r =$	10504	239	3526	4622	4987 = R
$\left(\frac{R}{354}\right)_i =$	29	0	9	13	14 = Q
$\left(\frac{R}{354}\right)_r =$	238	239	340	20	31
$-\left(\frac{11Q+14}{30}\right)_i =$	−11	−0	−3	−5	−5. Onde sarà
$\left[\left(\frac{R}{354}\right)_r - \left(\frac{11Q+14}{30}\right)_i\right] =$	il g.° 227 del	239 del	337 del	15 del	26 del
$\left[1+\left(\frac{R}{354}\right)_i + 30\left(\frac{1,50+365,25A}{10631}\right)_i\right] =$	1230	1231	1240	1244	1245 dell'egira.

Questi risultati sono perfettamente identici a quelli ottenuti colla formola (6), come al Probl. I. Volendosi la feria de' 5 giorni ora trovati, altro non si avrà a fare, che alla quantità già calcolata $(1,50+365,25A)_i$, che noi chiameremo P, aggiugnere 5, e prendere il residuo della somma divisa per 7, di maniera che si avrà $F = \left(\frac{P+5}{7}\right)_r$ (13)

Probl. VIII. Dimandasi la feria del 16 luglio v. s. degli anni 1815, 1816, 1825, 1828, 1829. Si avrà

$6,50+365,25A = P+5$	435749	436115	439401	440498	440863, e perciò
$\left(\frac{P+5}{7}\right)_r =$	6 = ven.	1 = dom.	5 = giov.	2 = lun.	mart. = 3 come si

ottenne al probl. III. ed al probl. V.

l'altra formola corrispondente alla (7) si esprime come appresso

(14) Il 1. muharram dell'anno $(A'+1)$ dell'egira è uguale al giorno $\left(\frac{354A'+\left(\frac{11A'+14}{30}\right)_i+197,50}{365,25}\right)_r$ dell'anno $622+\left(\frac{354A'+\left(\frac{11A'+14}{30}\right)_i+197,50}{365,25}\right)_i$ dell'era nostra.

Probl. VIIII. Siano dati il 1. muharram degli anni 1231, 1232, 1241, 1244, 1245 dell'egira.

Si avrà $A'=$ 1230 1231 1240 1243 1244

Ora essendo $\frac{354A'+\left(\frac{11A'+14}{30}\right)_i+197,50}{365,25}$ uguale rispettivamente alle quantità seguenti

cioè ad anni	1193	1194	1203	1206	1207
più giorni	325	314	216	184	172

Aggiugnendo agli ottenuti, 622 anni, si troverà corrispondere ai tempi dati

il giorno	325	314	216	184	172
dell'anno	1815	1816	1825	1828	1829

come appunto si ottenne dal Probl. II. colla formola (7)

Ancor qui aggiugnendo 6 in luogo di 5 alla quantità già calcolata $354A'+\left(\frac{11A'+14}{30}\right)_i$ che noi chiameremo P', e prendendo il residuo della somma divisa per 7 si avrà la feria; per la qual cosa sarà $F=\left(\frac{P'+6}{7}\right)_r$ (15)

Probl. X. Vogliasi le ferie del 1. muharram degli anni 1231, 1232, 1241, 1244, 1245.

[redacted] Si troverà [redacted] $6+354A'+\left(\frac{11A+14}{30}\right)_i=P'+6=$

	435877	436231	439421	440484	440836
Onde sarà $\left(\frac{P'+6}{7}\right)_r=F=$	1 = dom.	5 = giov.	3 = mart.	2 = lun.	6 = ven.

e tali furono i risultati che si ottennero colla soluzione del probl. IV e del probl. VI.

Egli è evidente che il calcolo aritmetico delle formole (6) (7) è di gran lunga più breve di quello delle form.^{e} (12) (14): perciocchè in queste per le moltiplicazioni e per le divisioni che vi si contengono, s'impiegano fattori di 3, 4, 5, cifre non che dividendi e divisori comunemente di 6 e 5 cifre. In quelle al contrario le operazioni più lunghe sono una sola divisione per ciascuna formola, dove il dividendo tu per le più 5 cifre, ed è il divisore suo o 354, o 365. Le altre operazi sono assai piccola cosa, cioè due moltiplicazioni per 11, divisioni per 4, e per 30, le quali tutte da chi è esercitato nè calcoli, possono ancora farsi a memoria.

A non tacere però il prò e 'l contra sull'uso delle form.^{e} (6) (7), e su quello delle (12) (14) mi piace di rilevare, che da queste ultime si ottengono direttamente i risultati, senza aver bisogno di far attenzione a particolari e minuti

DSI

dettagli, i quali quantunque di natura loro semplicissimi, tuttavia sono indispensabili al calcolo loro.

Circa poi alle formole per il calcolo della feria, non si ha dubbio che le notate (13) (15) siano assai più semplici delle (8) (11), ma è altresì vero che per impiegarle con vantaggio, conviene aver prima calcolato le form.^{e} (12) (14).

Daremo termine a quest'appendice col riprodurre le regole da seguire nè computi suddetti, dateci dal Sig.^{r} Francoeur, le quali sono quelle appunto, che furon da noi fin da principio, soltanto ricordate. Le tradurremo tuttavia coi simboli che abbiamo finora adoprati, perchè meglio si accordino colle cose precedenti esposte da noi. Dette regole saranno inoltre da noi espresse in maniera, che acquisteranno, io mi penso, maggior chiarezza e concisione, che non ebbero da principio dall'autore loro.

Riterremo pertanto che H indichi un anno dato qualunque dell'era nostra, e faremo come in passato $H-622=A$. Similmente con $A'+1$ significheremo un anno dato qualunque dell'egira: saranno mantenute del pari le qualità delle lettere C, R, C', R'.

La formola (regola) seguente ch'è la seconda delle due date dal Sig. Francoeur, corrisponde alle nostre (6) (12) con questa differenza però, ch'Egli v'impiega il 1. genn. in luogo del 16 luglio, cosa già praticata da noi nella Corr. Astron. del Bar. di Zach vol. XI e XII. I risultati pertanto che si otterranno dalla medesima, perchè siano renduti uguali ai nostri, dovranno essere aumentati di 196 giorni negli anni comuni, e di 197 nè bisestili. Noi abbiamo tradotto detta seconda ~~formola~~ regola nel modo seguente.

Il 1. genn. v. s. dell'anno H di G. C. è uguale al giorno $\left[\left(\frac{R}{354}\right)_r-\left(\frac{11\left(\frac{R}{354}\right)_i+14}{30}\right)_i\right]$ [redacted] dell'anno $\left[1+\left(\frac{R}{354}\right)_i+30C\right]$ dell'egira.

† che daranno in numeri interi il quoto C, e l'avanzo R

per la quale fatto prima $H-622=A$ com'è detto, si calcolerà la quantità

$$\frac{1461\left(\frac{A-1}{4}\right)_i+365\left(\frac{A-1}{4}\right)_r+170}{10631}$$ ~~chiamando C il quoto † ed R il residuo~~.

Applicaz.^{e} Probl.^{a} XI. Siano dati il 1. genn. v. s. degli anni 1815, 1816, 1825, 1828, 1829 dell'era nostra.

avremo $C=$	40	41	41	41	41
$R=$	10308	42	3329	4425	4790. Onde si avrà
$\left(\frac{R}{354}\right)_r-\left(\frac{11\left(\frac{R}{354}\right)_i+14}{30}\right)_i=$ al g.^{o}	31 del	42 del	140 del	173 del	183 dell'anno del
$1+\left(\frac{R}{354}\right)_i+30C=$ [redacted]	1230	1231	1240	1243	1244

Ai risultati ottenuti	31 del 1230	, 47 del 1231 ;	140 del 1240 ;	173 del 1243 ;	183 del 1244 per ri=
durli ai nostri aggiugniamo	+196	+197	+196	+197 −355 + 1	+196 −354 + 1
ed otterremo il giorno	227 del 1230 :	239 del 1231 :	336 del 1240 :	15 del 1244 :	25 del 1245
ma noi abbiamo ne' Probl. I, VII	227 del 1230 :	239 del 1231 :	337 del 1240 :	15 del 1244 :	26 del 1245 discor=

dando questi ultimi co' precedenti nel terzo, e quinto risultato, concluderemo che la regola del Sig.r Francoeur non è buona, e l'errore sta in questo, di aver supposto cioè che nel termine $\left(\frac{A-1}{4}\right)_r$ si contengano soltanto anni comuni, il che non è sempre vero. Infatti negli anni 1825, 1829 diminuiti di 623, ossia negli anni rimanenti 1202, 1206 quantunque a prima vista possa credersi contenervi 300, 301 anni biss. nulla di meno ~~contenergenerisi~~ ve ne ha 301, 302 per lo motivo che il 2.° anno de' 1202, 1206 è bisestile, e non il 4.°

Passiamo ora ad esporre l'altra regola del Sig.r Francoeur, la quale corrisponde alle formole nostre (7) (14), ed è esposta da lui per la prima. Noi l'abbiam tradotta assai concisamente nel modo seguente

Il 1. muharram dell'anno A'+1 dell'egira è uguale al giorno v. s.

$$\left[R'-365\left(\frac{R'}{365}\right)_i\right] \text{ dell'anno } \left[621+28\left(\frac{A'+1}{30}\right)_i+4Q'+\left(\frac{R}{365}\right)_i\right] \text{, nella quale}$$

si farà

$$\frac{404\left(\frac{A'+1}{30}\right)_i+354\left(\frac{A'+1}{30}\right)_r+208+\frac{11\left(\frac{A'+1}{30}\right)+4}{30}}{1461}=Q'+R'$$

Applicaz.ne Probl. XII. Siano dati il 1. muharram degli anni 1231, 1232, 1241, 1244, 1245 dell'egira

avremo $Q'=$	[illegible]11	[illegible]11	[illegible]14	[illegible]14	[illegible]15
ed $R'=$	1055	1409	216	1279	172, onde si avrà
$\left[R'-365\left(\frac{R'}{365}\right)_i\right]$ = al g.no	325 del	314 del	216 del	184 del	172 dell'anno del
$\left[621+28\left(\frac{A'+1}{30}\right)_i+4Q'+\left(\frac{R'}{365}\right)_i\right]$ =	1815	1816	1825	1828	1829

Tutti questi risultati sono identici a quelli da noi ottenuti ne' Problemi I, VII, onde questa regola del Sig.r Francoeur è buona. Leggendo infatti l'articolo di lui potrà osservarsi aver egli in questa ~~[illegible]~~ avuto la dovuta attenzione ed ai bisestili, ed alle intercalazioni degli anni turchi, il che egli ommise di fare nell'altra quanto ai bisestili.

Il detto Autore ~~non si è dato questa cura~~ avendo ommesso di occuparsi della determinazione della feria, altro non rimanendoci d'aggiungere, cesseremo di più oltre prolungare quest'appendice.

L'Accademia delle scienze di Napoli fu pregata dal Prof. L.C. ~~[illegible]~~ corrispondente di lei di esaminare questi fogli, ed emetterne il suo giudizio. Essa si compiacque perciò di nominare una commissione composta dal Cel. Visconti, dal Prof. Flauti, e dall'Astron. Brioschi. Il Cav. Monticelli rimise poi in Roma al Prof. L.C. il rapporto della Commiss. Giud.ª che approvava e lodava non solo, ma stimolava l'Autore o di metterlo in netto lo scritto e passarlo al Segretario per unirlo alle altre memorie de' Soci che stavan stampando, o di pubblicarlo esso stesso colla stampa.

DSI

490–

10

Saggio
del Catalogo di Astronomia Geografia, e Navigazione del Professor L. Ciccolini.

" Les Astronomes littérateurs . . . . ressemblent un peu aux portiers des Académies, qui ferment la Salle d'assemblée, et connoissent tous les Académiciens, sans rien comprendre à leurs travaux. Disons cependant que dans un observatoire bien monté un tel Astronome littérateur seroit assés nécessaire.

(V. Mr. Jean Bernoulli Supplem. au Recueil pour les Astronomes.)

F

Notizie Biografiche, e Scientifiche di Tolomeo.

Tolomeo fiorì circa 140 Anni dopo G. C., vivente l'Imperator Marco Aurelio Antonino (a)

In Almagesto Arabo si legge che visse 78. Anni (b)

Discordi sulla Patria sua, alcuni lo vogliono di Alessandria, altri di Pelusio, (a)

Altri in fine di Tolemaide in Egitto (c)

Non si possa dubitare, che questi otto libri (e) di Geografia siano dello stesso Tolomeo Autore dell'Almagesto essendo evidente che Tolomeo nell'Almagesto al libro 2.° promette un'Opera di Geografia, e nel libro 8.° della sua Geografia cita l'Almagesto (i)

Tolomeo viene sommamente stimato tra i Geografi antichi, allora quando descrive l'Arabia, ma per la Germania, la Francia, la Spagna, e le altre Parti del Mondo, dove egli non fu, e per le quali si attenne alle relazioni, ed osservazioni degli altri, hà commesso molti errori, ed inavvertenze (m) (n) (o).

(a) Weidlero Hist. Astron. . . . . . . pag. 176.
(b.) Idem . . . . pag. 177.
(c) Bailly Hist. Astron. Mod. T. I . . . . pag. 183.
(e) Weidlero, pag. 179, per errore di Stampa credo, dice divisa in 7. Libri la Geografia di Tolomeo e Lalande copia fedelmente Weidlero (V. Astron. Tom. I. pag. 118. Ediz. 1792.
(m) Cluverio Cap. 10. e 18. lib. II.
(n) Paulo Merula nella Prefaz. della sua Geografia.
(o) Vossio de Scientiis Mathematicis pag. 247.
(i) P. Riccioli Geograph. Ref. Lib. VII. C X. N.° VII.

DSI

Eccellenza

Il dispaccio relativo al Catalogo che V. E. si è compiaciuta di scrivere alla Regia Università di Bologna manifesta abbastanza l'impegno col quale vuol appoggiare la causa del Corpo Accademico che la costituisce. Desidero che il Saggio del lavoro inviatole dai Professori possa meritare una confidenza non equivoca sul rimanente dell'Opera.

Intanto per quello spetta a me credo non inutile di brievemente esporre e sottomettere al giudizio di V. E. il metodo che io mi son proposto di seguire nell'ordinare che farò la porzione di libri assegnatimi.

Ho pensato di dividerli nelle cinque seguenti Sezioni

Astronomia. Sezione I.

Classerò i libri della medesima con ordine Cronologico, ed aggiugnerò in fine un'Indice degli Autori per poterli nel momento rinvenire. Avrei amato meglio di dividere in sezioni diverse tutta l'Astronomia, ma ho trovato difficoltà insuperabili, ed ho preferito il metodo Cronologico, non dell'Edizioni come fece il Sig.re De-la-Lande nella sua Bibliografia, ma battendo la traccia di Federico Weidlero nella sua Istoria dell'Astronomia

Geografia. Sezione II.

Questa si presta meglio che non è l'Astronomia a delle suddivisioni, la dividerò adunque in due parti.

Geografia Antica. Parte I.
Geografia Moderna. Parte II.

Suddividerò quest'ultima in sei Capitoli, quali sono

I. Introduzioni alla Geografia
II. Descrizioni generali del Mondo, Atlanti con Spiegazioni, e Dizionarj Geografici universali.
III. Descrizioni generali delle quattro diverse parti del Mondo, e delle Terre Polari Artiche, ed Antartiche.
IV. Descrizioni particolari di Regni e Provincie
V. I Viaggiatori
VI. Atlanti e Carte Geografiche senza spiegazioni.

Quest'ultimo Capitolo sarà seguito dall'Indice degli Autori Geografi.

Navigazione. Sezione III.

Spettando la manovra, e la Construzione di Vascelli al Professore di Matematica applicata, io ho catalogato la parte del Pilotaggio soltanto, e la ordinerò cronologicamente.

Sezione IV.

Una quantità di libri di Sogni di Magia di Chiromanzia, Geomantia, Alectromantia, Discorsi Astrologici, Discorsi Astrologici, Lunarii, Cabala ec non

meritavano certamente di esser registrati, non ostante io ho spinto la mia scrupolosità a prender nota di tutti, almeno di tutti quelli fin ad ora assegnatimi. Ma io non li confonderò con le tre precedenti Sezioni, formeranno essi la Quarta, la quale pur troppo, se io vorrò instituirla rigorosamente sarà la più abbondante.

Sezione V.

La Quinta ed ultima Sezione finalmente sarà formata dai manuscritti, de' quali ne avrò circa un Centinajo, che io ancora non ho avuto tempo di esaminare.

Un Indice generale di tutti gli Autori citati nelle cinque Sezioni chiuderà il mio Catalogo.

Quanto alle note le medesime saranno Biografiche, Bibliografiche, e Scientifiche; come si può vedere nel Saggio che io le presento, intorno al quale dubbioso cosa potesse maggiormente soddisfare V. E. ho creduto, che uno de' più ricchi tra gli articoli del mio Catalogo sarebbe stato il più accetto, e quello accolto con maggior bontà, e letto con minor rincrescimento.

La Geografia di Tolomeo pertanto è l'opera da me scelta, e a tal oggetto le compiego le Edizioni diverse della medesima, che possediamo.

Soggiugnerò ancora poche righe a V. E. intorno quest' immenso lavoro con quella franchezza rispettosa che si conviene alla circostanza.

L'Indice o il Registro de' Libri di cui si son serviti i Sig.ri Montefani, e Magnani, e si servono tuttora gl'Impiegati presenti in Biblioteca fu fatto in origine con molta esattezza e precisione, ma in seguito i libri della Biblioteca furono barbaramente rimossi dai loro siti, e quelli aggiunti dalle Biblioteche delle Corporazioni soppresse non furono registrati, di maniera che mi è accaduto più e più volte, cosa ben dispiacevole! di aver avuto bisogno di una qualche opera, di averla dimandata, e di aver avuto in risposta dagl' Inservienti „ l'abbiamo, ma non sappiamo più dov' ella si sia „ È però anche più dispiacevole di vedere fin da ora chiaramente che nemmeno il Catalogo ordinatoci rimedierà a tali difetti, e mancanze. Al contrario la confusione de' libri e detta di tutti è oltremodo cresciuta anzi che diminuita.

Tutto questo dimostra abbastanza la necessità di adottare ulteriori mezzi, onde ottenere un' esatta registrazione, e collocazione, per cui sia sempre reperibile qualunque libro.

Il Governo ha speso per questo una somma vistosa, e dev' essere fedelmente servito. L'Università dee dunque ultimare, e ridurre il più che mai si possa perfetto questo lavoro, la base del quale altro non può essere, che un' Indice fedele ed esatto; ma si richiede lungo tempo, e molto più di quello non si pensa, anche per non essere soverchiamente distratti dalle occupazioni del proprio impiego. È di uopo inoltre che un solo de' Professori diriga tutto il lavoro, tra i quali senza diminuire i talenti di alcuno forse si distinguerebbe, cred' io, il Professor Ridolfi per la sua Dottrina, somma pazienza ed infinita attenzione.

L'attaccamento che io ho preso a questa Bibblioteca mi ha determinato di dichiarare a V. E. con zelo, e verità, in brevi parole, rispettosamente, questi miei sentimenti.

051

Geografia di Tolomeo.

A.M.B.III.16. Edizioni Greco-latine.

1. Geographiæ libri octo Græco-latini.
Latine primum recogniti, et emendati cum Tabulis Geographicis ad mentem Auctoris restitutis per Gerardum Mercatorem.
Jam vero ad Græca, et latina exemplaria a Petro Montano iterum recogniti, et pluribus locis castigati.
Adjecta insuper ab eodem nomina recentia, et æquipollentia ex variis auctoribus veteribus et recentioribus magna cura collecta, in gratiam et usum Geographiæ Studiosorum.
Jodocus Hondius excudit sibi, et Cornelio Nicolai, in cujus Officina prostant.
Francofurti, Amsterodami. 1605. in fol. di pag. 214 precedute da 28 carte Geografiche simili a quelle dell' edizione del 1584, e da un Indice copioso.

A.M.B.III.11. 2. Ejusdem. Theatri Geographiæ Veteris Tomus Prior, in quo Cl. Ptol. Alexandrini Geographiæ libri VIII. Græce et latine.
Græca ad Codices Palatinos collata, aucta, et emendata sunt; latina infinitis locis correcta opera Petri Bertii Christianissimi Galliarum Regis Cosmographi.
Tomus posterior, in quo Itinerarium Antonini Imperatoris terrestre et maritimum
Provinciarum Romanarum libellus
Civitates Provinciarum Gallicarum
Itinerarium a Burdigala Hierosolymam usq.
Tabula Peutingeriana cum notis Marci Velseri ad Tabulæ ejus partem
Parergi Orteliani Tabulæ aliquot
Edente Petro Bertio Chr. Gall. Reg. Cosm.
Amstelodami ex Officina Jodoci Hondii. An. 1619.
In fol. il Tomo I. di pag. 253.
il Tomo II di pag. 46, più 20 con le Tavole Parergi

e 18. Carte Geograf. antiche d' Ortelio colle apposite dichiarazioni il tutto preceduto da un Indice ricchissimo della Geografia di Tolom.

Edizion la migliore, e la più completa, rara e ricercata per le opere unite che l' hanno resa pregevolissima presso i Dotti. V. De Bure.

Con le Carte colorate fu venduto a Parigi nel 1786 10. Zecchi

Edizioni Latine

1. Eiusdem. Il Volume comincia a lettere Capitali (fol. primo recto)

A. V. B. III. 21. Beatissimo Patri Alexandro Quinto Pon. Max. Angelus.

(fol. primo verso) a lettere Capitali Claudii Ptolemaei Cosmographiae (così) liber Primus (così)

in fine a lettere Capitali Hic finit Cosmographia Ptolemei (così) impressa opera dominici de lapis civis Bononiēsis.

Anno MCCCCLXII. Mensis Junii XXIII Bononie.

Questa data è seguita da un foglio separato, nel quale è l' Indice, ed un Avvertimento al Lettore, dove si legge.

Opus utrumque summa adhibita diligentia duo Astrologie peritissimi castigaverant. Hieronimus Manfredus, et Petrus Bonus. Nec minus curiose correxerunt summa eruditione preditis Galleottus Martius, et Colla Montanus. Extremam emendationis manum imposuit philippus broaldus (così), qui plinii, Strabonis reliquorumque id genus scriptorum Geographiam cum Ptolomeo conferens, ut effetit emendatiss. elaboravit

Seguono 26. Tavole Geografiche. Il Tolomeo di Roma del 1478 ne ha 27. Le prime tre dell' Asia di quello in questo son comprese, ma non interamente nelle prime due.

Char. Minutior cum sig. fol. foll. 60. V. Panzer. Egli è in errore di credere che le Tavole siano XXVII.

Panzer e quasi tutti i Bibliografi credono quest' Edizione posteriore a quella di Vicenza e di Roma, e pretendono sia del 1482, più che del 1462. Il Ab. Morelli è dello stesso parere. Una delle ragioni più forti a favore de' predetti si è detto che [illegible] non si trova stampata altr' opera avanti il 1472.

Il de-Bure però la crede se non del 1462 almeno del 1472 (V. Vol. I. Histoire Num. 4192. pag. 40). L' Ab. Boni la crede autentica.

Bartolommeo Gamba similmente in un Opuscolo pubblicato a Bassano nel 1796 detto „ Osservazioni sull' Ediz. del Tol. di Bol. del 1462 „ adottando il sentimento di de-Bure mi par che dimostri vittoriosamente esser questa nostra Edizione Prima ed Originale.

Nel 1700 fu venduta a Parigi 40. Zecchini circa, in seguito il prezzo è diminuito di qualche poco.

„ Quanto alle Tavole Geografiche di questa Edizione „ le medesime furono designate la prima volta da Agatodemone meccanico Alessandrino del V. secolo, le quali (dice il prelodato Gamba) subito che Nicolò Donis l' ebbe vedute le riforzò, e ne mandò in dono nel 1463 un esemplare in 27. Carte al Duca Borso d' Este. Un tal lavoro fu creduto ammirabile, e il bravo Monaco incoraggito [illegible] subito un nuovo Esemplare con tavole meglio ordinate e corrette, e dedicollo a Papa Paolo II. il quale finì di vivere nel 1471. Preziosi [illegible] celeberrimi questi Codici, ed in un tempo che l' arte tipografica e calcografica era già conosciuta si passarono subito alle stampe ora più, ora meno emendati ed accresciuti. La prima Edizione fu fatta esser la Bolognese, ed in questa si è ristretto il num.° delle Carte ad uno di meno unendo insieme la XVII. alla XVIII.

Quest' ultime parole del Gamba sono poco esatte. Io ho confrontato con molta pazienza le prime tre Tavole dell' Asia del Tolomeo di Roma, e del Tolomeo di Ulma colle due prime Tavole dell' Asia di quel di Bologna, ed ho trovato che la prima dell' Asia di questo ultimo comprende in quel di Roma la metà Occidentale della prima più incirca la metà Occidentale della terza. E che la seconda del Tol. di Bologna comprende lo stesso num.° di gradi in longitudine della seconda del Tolomeo di Roma, ma si estende più al Mezzogiorno di sei gradi di maniera che abbraccia la parte Nord-ovest della prima, più la parte nord-est della terza del Tol. di Roma.

Ora io mosso da tutte queste notabili diversità dimando se le Carte Geografiche del Tolomeo di Bologna siano state realmente copiate da quelle del Donis.

Che lo siano state quelle del Tolomeo di Roma io ne convengo imperocchè somigliano alle Tavole del Tolomeo d' Ulma 1482. che sono del Donis; Ma per questo di Bologna io ne dubiterei.

Gioverebbe forse per dilucidar questo punto di esaminare la prime due e 5. Carte dell' Asia ne' due Codici donati al Duca Borso, ed a Paolo II. e vedere se somigliano piuttosto a quelle incise in Roma, od alle nostre in Bologna.

E' in errore similmente il Sig. Bartol. Gamba quando dice alla pag. 12. che due soli esemplari perfetti del Tol. di Bol. colla data del 1462 si trovino in Italia cioè uno in Roma nella Libreria Corsini, l' altro nella Foscarini di Venezia. Io posso assicurarlo che qui in Bologna vi sono altri tre esemplari, de' quali uno è questo della nostra Biblioteca, l' altro è della Biblioteca Malvezzi, l' ultimo è tra i libri del Sig.re Dotti. I primi due gli ho esaminati, e sono tanto perfetti, quanto quelli citati dal Sig. Gamba; l' ultimo non l' ho ancor veduto.

DSI

Quello del Sig. Malvezzi ha le Tavole Geograf. colorate.

Fuori di Italia sappiamo già dal De-Bure che due ne sono a Parigi; un' altro ne averà certamente la Real Bibblioteca di quella vasta Capitale ricchissima di libri rari.

Il ~~[illegible]~~ Raidelio ~~[illegible]~~ nel suo ~~[illegible]~~ opuscolo sulle mss. ed edizioni della ~~[illegible]~~ Geografia di Tolomeo ci assicura trovarsene uno del 1462 in Lipsia.

Del rimanente dopo tanti esemplari identici da me fin'ora citati non so comprendere come Gerardo Mercatore, Gio. Ant. Magini, il nro Orlandi e tanti altri non abbian conosciuto quest' Edizione.

Vogliam dire piuttosto che così Zeppa di errori come Ella è, e con Tavole Geografiche tanto malfatte non l'abbino creduta degna di registrarla? E che gli stessi Editori Uomini grandi di quei tempi vergognosi di un' Edizione così informe, e al di sotto delle Edizioni di tante altre opere contemporaneamente stampate abbino cercato di nasconderla e ritirarla? Inoltre qual è il vero significato del nec minus curiose che si legge nell' Avvertimento del foglio separato?

Ma basti su di ciò. Averi pur voluto spiegare l'omissione del diligentissimo Orlandi, e la total mancanza in questa Città di documenti relativi alla detta stampa, ma non ottengo che dubbiose conghietture.

A.M.B.II.33. 2. Ejusdem. Le stesse Tavole Geografiche delle precedenti in n.° di 24 soltanto. Mancano la quarta e la ventiduesima e sono legate confusamente e senza ordine. incise in metallo e forse in stagno nel 1472 (credo io). Senza descrizioni.

A.M.B.II.31. 3. Ejusdem. Il Volume ~~comincia a lettere capitali~~ (fol. primo recto)

Beatissimo Patri Alexandro Quinto Pont. Max. Angelus.

~~in fine a lettere capitali~~ Claudii Ptolomaei Alexandrini cosmographiae octavi et ultimi finis ~~segue poi caratt. Rom.~~ Angelus Vadius, et Barnabas picardus vicentinus lectori sal. Habes lector: quantum per nos fieri potuit. accuratissimum librum in quo si fortas quid te offenderit. non enim confidimus omnia ad unguem exegisse: ne propterea: quae recta sunt aspernaris rogamus. Vale. En tibi Lector Cosmographia Ptolamaei ab Hermano levilapide Coloniensi Vicentiae accuratissime impressa. Benedicto Trevisano, et Angelo Michaele praesidibus.

MCCCCLXXV. IDI. SEPT.

Panzer descrive quest' Edizione come segue

Editio Originalis (edizione seconda piuttosto) Char. Rom. sine cust. et pagg. num. cum signat. et figg. mathem. foll. 142. fol.

DSI

In questa Edizione non furono pubblicate Carte Geografiche.

A.M.B.II.32. 4. Ejusdem. Il Volume comincia a lettere Capitali (fol. primo recto) Beatissimo Patri Paulo Secundo Pontifici Maximo Donis Nicolaus Germanus

in fine a lettere capitali Claudii Ptolomei Viri Alexandrini Cosmographiae Octavus et ultimus Liber explicit.

Opus Donni cosi Nicolai Germani secundum Ptolemeum finit.

Anno MCCCCLXXXII. Augusti vero Kalendas XVII.

Impressum Ulme per Ingeniosum Virum Leonardum Hol Prefati Oppidi Civis.

fol. mai. foll. 133. Ha 32 Carte Geografiche incise in legno (colorate) per opera di Giovanni Schnitzer di Armssheim, le pagine son segnate con lettere. Caratt. Rom. Le lettere iniziali sono incise in legno, la prima rappresenta Nicolò Donis che inginocchiato offre il Libro a Paolo II; la seconda figura Tolomeo.

Nicolò Donis fu dell' Ord. di S. Benedetto nel Monastero Reichenacense.

Edizione abbastanza stimata perchè poco comune. Gli esemplari in pergamena si son venduti a Parigi fin a 50. Zecchini.

A.M.B.IV.6. 5. Ejusdem. Le stesse Tavole Geografiche delle precedenti n.° 30 solamente, mancano le due ultime Tavole XI e XII dell' Asia. Incise in legno con le descrizioni.

L'Intaglio è similissimo a quello delle Tavole del Tolomeo d'Ulma. 1482., il disegno similmente, pare però un' edizione diversa. In quella tutte le spiegazioni hanno un contorno, una Cornice, in questa no. In questa tutte le Tavole hanno superiormente il loro titolo in quella no.

Questo libro non è registrato in Biblioteca

6. Ejusdem. Comincia il Volume (fol. primo recto sign. A2) a lettere Capitali. Registrum Alphabeticum super octo libros Ptolomaei incipit feliciter.

in fine della Geografia a lettere Capitali Claudii Ptolemaei viri Alexandrini Geographia octavus et ultimus liber explicit.

seguono poi n.° XXVII. Tavole Geografiche, sono queste identiche alle Tavole dell' Ediz. Rom.ne 1478, e 1507.

Inoltre subito le Tavole predette (in calce libri fol. pr. verso) si trova il seguente. Incipit Registrum super Tractatum de Tribus Orbis partibus ac variis naturis hominum: portentorum trasformatorum. Nec non

de diversis fluminibus Aquarum Insularum, et Montium. Questo [illegible] diviso in 61. Capitoli. Infine a lettere Capitali Hoc opus Ptolomei memorabile quidem et insigne exactissima diligentia castigatum jocundo quodam charactere Impressum fuit. Et completum Romæ Anno a Nativitate Domini 1490. Die IV Maii. XV. non recte Novembris arte ac impensis Petri de Turre. Char. Rom. cum sign. sine cust. et pagg. num. fol. mai.

A.M.B.II.36. 7. Ejusdem. Le stesse Tavole Geografiche delle precedenti in num. di XXVII.

Queste Tavole Geografiche concepite sopra la descrizione di Tolomeo furono publicate in Roma unitamente alla Geografia di Tolomeo l'Anno 1478 in tempo di Sisto IV. da Arnaldo Bucking Tedesco.

Le medesime furono poi unite anche alle Edizioni della Geografia di Tolomeo fatte in Roma nel 1490, e 1507.

[illegible] alcuni di queste carte geografiche [illegible] non è l'inventore, le copiò dai Codici di Nicolò [illegible]. Alcune delle Tavole [illegible] nel 1478. [illegible] 61 [illegible] 1780 [illegible] XIV.

A.M.B.II.35. 8. Ejusdem. Claudi Ptolomaei Alexandrini liber Geographiae cum Tabulis et universali Figura, et cum additione locorum, quæ a recentioribus reperta sunt diligenti cura emendatus et impressus
in fine Venetiis per Jacobum Pentium de Leuco.
Anno Domini 1511 Die XX Mensis Martii
fol. mai. ha n.° 29. Tavole Geografiche, una delle quali è l'Italia Antica secondo Tolomeo, ma non appartiene all'Opera è stata inserita arbitrariamente. In testa al libro similmente è inserita una Carta Geografica volante detta li Porti dell'Isola di Malta con la pianta della nova Cittade dove habiteranno quelli che stanno hora nel Borgo qui disegnato.

Edizione poco stimata citata dal [illegible] per ricordare un esemplare della medesima in pergamena del fu Bar. di Hoendorf.

Questo libro non è registrato in Biblioteca 9. Ejusdem. Ptolemaeus auctus restitutus, emendatus cum Tabulis veteribus ac novis, opera Georgii Ubelii
in fine Caroli Quinti Imperii Anno I. coll'epigrafe Vim vi repellere licet
[illegible] che si mordono.
Joannes Scotus Argentorati literis excepit 1520. fol. mai. foll. 60.
Ha 26. Tav. [illegible] moderne [illegible] antiche di Tolomeo, la [illegible] dell'Europa, e la 10.ma 11.ma 12.ma dell'Asia di Tolomeo mancano. Incise in legno.

A.M.B.II.34. 10. Ejusdem. Ptolemaei (Claudii) Alexandrini Geographicæ Enarrationes Libri Octo.

Ex Bilibaldi Pirckaimheri tralatione, sed ad Græca et prisca exemplaria a Michaele Villanovano (cioè Serveto) jam primum recogniti.

Adjecta insuper ab eodem Scholia, quibus exoleta Urbium nomina ad nostri Seculi more exponuntur.

Quinquaginta illae quoque cum veterum tum recentium tabulæ adnectuntur, variique incolentium ritus et mores explicantur.

Lugduni. Ex Officina Melchioris, et Gasparis Trechsel Fratrum. 1535.
fol. mai. di pag. 149. Edizione rara, famosa, e ricercatissima [illegible] per la morte del celebre Michele Serveto bruciato a Ginevra nel 1553. della quale è [illegible] questa Edizione è [illegible]

A.M.B.II.33. 11. Ejusdem. Claudii Ptolemaei Alexandrini Geographicæ enarrationes. Libri octo.

Ex Bilibaldi Pirckeimeri tralatione, sed ad Græca, et prisca Exemplaria a Michaele Villanovano cioè Serveto secundo recogniti, et locis innumeris denuo castigati.

Adjecta insuper ab eodem Scholia quibus et difficilis ille Primus liber nunc primum explicatur, et exoleta Urbium nomina ad nostri Seculi morem exponuntur.

Quinquaginta illæ quoque cum veterum tum recentium Tabulæ adnectuntur, variique incolentium ritus, et mores explicantur.

Accedit Index locupletissimus hactenus non visus.

Prostant Lugduni apud Hugonem a Porta. 1541.

fol. mai. pagg. 149. Edizione egualmente ricercata come la precedente. Michele Serveto in questa ha modificato alcune frasi per consiglio del Prelato, al quale l'avea dedicata [illegible] spiegazione della Tav. III. [illegible] la Francia, il passo [illegible] sole „ Vidi ipse Regem plurimos hoc languore correptos tangentem, an sanati fuerint non vidi „ nell'Edizione del 1541 questo passo è stato cambiato così „ Vidi ipse Regem plurimos hoc langore così correptos tangentem pluresque sanatos così passim audivi „ Ha però un'Indice assai più esteso del precedente.

Da tutte queste cose il [illegible] Bure ne conchiude la necessità di averle ambedue in un Gabinetto curioso.

Quest'ultima è stata venduta fin a nove Zecchini.

A.M.B IV.32. 12. Ejusdem. Claudii Ptolomaei Geographia Universalis vetus et nova complectens Claudii Ptolomaei Alexandrini Enarrationis libros VIII.

Quorum primus nova translatione Pirckaimeri, et accessione commentarioli illustrior, quam hactenus fuerit, redditus est.

Reliqui cum Graeco, et aliis vetustis exemplaribus collati in infinitis fere locis castigatiores facti sunt.

Addita sunt insuper Scholia, quibus exolata Urbium, montium, fluviorumque nomina ad nostri seculi morem exponuntur.

Succedunt Tabulae Ptolemaicae, opera Sebastiani Munsteri novo paratae modo.

His adjectae sunt plurimae novae Tabulae modernam orbis faciem literis, et pictura explicantes, inter quas quaedam antehac Ptolemaeo non fuerunt additae.

Ultimo annexum est compendium Geographicae descriptionis, in quo varii gentium, et regionum ritus et mores explicantur.

Praefixus est quoque universo operi Index memorabilium Populorum, Civitatum, Fluviorum, montium, Terrarum, lacuum.

Additae sunt huic posteriori Editioni novae quaedam Tabulae, quae hactenus nulla Ptolemaicarum impressurarum visae sunt.

Basileae per Henricum Petrum. Anno 1545.

in 4.° di pag. 155. seguita da 28. Tav. Ant. di Tolom. e 26. Tav. moderne poi l' appendice segnata pag. 156 fino all' ultima pag. 195.

A.M.B.IV.29. 13. Ejusdem. Geographiae Claudii Ptolemaei Alexandrini, Philosophi, ~~philosophi~~ ac Mathematici praestantissimi libri VIII. partim a Bilibaldo Pirckeimero translati, ac commentario illustrati, partim etiam Graecorum antiquissimorumque exemplariorumque collatione emendati atque in integrum restituti.

His accesserunt Scholia, quibus exolata locorum omnium nomina in Ptolemaei libris ad nostri Saeculi morem exponuntur.

Indices duo hactenus a multis desiderati, quorum adminiculo, veterum simul ac recentiorum locorum (utpote regionum, marium, Insularum, promontoriu, montium, fluminum, urbium et cet.) situs facillima ratione in tabulis depictis deprehenduntur, Conradi Lycosthenis Rubeaquensis opera adjecti

Quibus praefixa est epistola, in qua de utilitate Tabularum Geographicarum, ac duplicis Indicis usu late differitur.

Tabulae novae quae hactenus nulla Ptolemaica Editione visae sunt per Sebastianum Munsterum.

Geographicae descriptionis Compendium, in quo varii gentium, ac regionum ritus, mores atque consuetudines per eumdem explicantur.

Basileae ex Officina Henrichi Petri. Mense Martio Anno 1552.

fol. pag. 155 seguita da 28. Tav. Ant. di Tol. e 26. Tav. Moderne segue poi in fine l' appendice segnata pag. 156 fin' all' ultima pag. 195.

A.M.B.III.28. 14. Idem opus. Identico al precedente, ma in questo manca l' Epistola [illegible] all' Opera, la quale [illegible] Tabularum [illegible] questa [illegible] similmente identico all' altro del 1545, ma questo [illegible] quello non ha [illegible] paginatura di tutti e tre comincia al II. libro di Tolomeo.

A.M.B.VI.30. 15. Ejusdem. Geographia Claudii Ptolomaei Alexandrini olim a Bilibaldo Pirckeimero traslata, et nunc multis codicibus Graecis collata, pluribusque in locis ad pristinam veritatem redacta a Josepho Moletio Mathematico.

Addita sunt in primum et septimum librum amplissima ejusdem commentaria, quibus omnia, quae ad Geographiam attinent, et quae praetermissa sunt a Ptolomaeo declarantur; atque nominibus antiquis regionum, Civitatum, Oppidorum, Montium, Sylvarum, fluviorum, lacuum, caeterorumque locorum apposita sunt recentiora.

Adsunt LXIV. Tabulae XXVII. nempe antiquae et reliquae novae, quae totam continent Terram nostrae a Ptolomaei aetate cognitam, typisque aeneis excussae.

Indices rerum quae tractantur copiosissimi.

Venetiis apud Vincentium Valgrisium. 1562.

in 4.° pag. 288 seguita dalle Tavole Geograf. [illegible] spiegazioni e gli Indici.

A.M.B.V.26. 16. [illegible] In quest' Esemplare si è soppresso nel Frontespizio a Bilibaldo Pirckheimherio sostituendovi ab aliis si è soppresso similmente a Josepho Moletio Mathematico, e si è conservato nella Dedicatoria.

Venetiis ex Officina Stellae, et Jordani Ziletti. 1564.

Questo libro non è registrato in Biblioteca. 17. Ejusdem. Tabulae Geographicae Claudii Ptolemaei ad mentem Autoris restitutae, et emendatae per Gerardum Mercatorem Illustriss. Ducis Cliviae et cet. Cosmographum.

DSI

Coloniæ Agrippinæ 1578. Typis Godefridi Kempensis. fol. mal.
Contiene oltre le 28. Carte Geograf. una Prefazione, ed un Indice copioso.

A.M.B.III.15. 18. Ejusdem. Claudii Ptolemæi Alexandrini Geographiæ Libri Octo recogniti jam, et diligenter emendati cum Tabulis Geographicis ad mentem Auctoris restitutis ac emendatis, per Gerardum Mercatorem Illustriss. Ducis Cliviensis et cæt. Cosmographum. 1584.
in fol. di pag. 90 seguite da 28 Tavole con la loro spiegazioni simili alle precedenti, e da un Indice copioso. La Tav. III. dell' Affrica ha un' altra Tav. Geograf. di appendice in un mezzo fog. rappresentante l' Egitto.

A.M.B.VI.33. 19. Ejusdem. Geographiæ Universæ tum Veteris tum novæ absolutissimum opus duobus voluminibus distinctum, in quorum priore habentur. Claudii Ptolemaei Geografiæ enarrationis libri Octo, quorum primus qui præcepta ipsius facultatis omnia complectitur commentariis uberrimis illustratus est a Jo. Ant. Magino Patavino.
Venetiis 1596 apud Hæredes Simonis Galignani de Karera. in 4.º di p. 184
più 47. Geographiæ Claudii Ptolomæi Pars Secunda continens præter antiquas ipsius Ptol. recentiores etiam Tabulas, quæ Universæ Terræ faciem nostro ævo cognitam exhibent. A Hieronymo ~~Porro~~ Porro Pat. incisas
Una cum ipsarum Tabularum uberrimis expositionibus, quibus singulæ Orbis Provinciæ Regiones, Imperii, Regna, Ducatus, et alia Dominia describuntur. Auctore Jo. Ant. Magino Patavino Almi Bonon. Gimnasii Publico Mathematico. Venetiis apud Hæredes Simonis Galignani de Karera. 1594 cosi
in 4.º di carte 292 con Tav. Geograf. n.º 27. di Tolomeo, ed altre 37 più recenti.

A.M.B.VI.28. 20. idem opus 1597. In Celeberrima Agrippinensium Colonia excudebat Petrus Keschedt
la prima parte di pag. 184
la seconda di pag.e 192 con Tav. Geograf. 27. più 37.
Edizione identica della precedente. In questa però il Frontispizio è inciso in Rame

Questo libro non è registrato nella Biblioteca. 21. idem opus. 1596, ma nella seconda parte, 1594. identico al num.º 19. sia per il num.º delle pag. sia per quello delle Carte e loro Incisione. Due Tomi in un Volume.

A.M.B.II.28. 22. Ejusdem. Orbis Antiqui Tabulæ Geographicæ secundum Claudium Ptolomæum cum Indice Philologico absolutissimo omnium locorum, Montium, Fluminum et cæt. in Tabulis occurrentium situm, nomina recentiora, et alia eo pertinentia, lineis per ipsas ductis accuratissima indicante.
In usum Geographiæ Veteris Studiosorum.
Amstelaedami apud R. et J. Wetstenios, et Guil. Smith. 1730. fol.
L' indice preceduto dalla dedica, e dalla Prefazione è di 42. carte, seguono poi le 27. Tav. di Tolom.

A.M.B.II.33. 23. Ejusdem. Le stesse Tavole Geografiche delle precedenti, ma di una data più lontana.
Franequeræ apud Leonardum Strick Bibliopolam. 1695. fol.

Edizioni Italiane.

A.M.B.VII.14. 1. Ejusdem. La Geografia di Claudio Ptolomeo Alessandrino con alcuni comenti et aggiunte fattevi da Sebastiano Munstero Alamanno con le Tavole non solamente antiche e moderne solite di stāparsi, ma altre nuove aggiontevi da Messer Jacopo Gastaldo Piemontese Cosmografo ridotta in volgare Italiano da M. Pietro Andrea Mattiolo Senese, Medico Eccellentissimo.
Con l'aggiunta d' infiniti nomi moderni, di Città, Provincie, Castella et altri luoghi fatta cō grandissima diligenza da esso Messer Jacopo Gastaldo, il che in nessun altro Ptolemeo si ritrova. Opera veramente non meno utile che necessaria.
In Venezia per G. B. Pedrezano . . . 1548.
in 8.º di carte 214. con 58. Tav. Geograf.

A.M.B.VII.46. 2. Ejusdem. La Geografia di Claudio Tolomeo Alessandrino nuovamente tradotta di Greco in Italiano da Girolamo Ruscelli. Con espositioni del medesimo particolari di luogo in luogo, e universali sopra tutto il libro, et sopra tutta la Geografia, o modi di far la descrittione di tutto il Mondo. E con nuove e bellissime figure in stampa di rame, ove oltre alle XXVI antiche di Tolomeo se ne sono aggiunte XXXVI altre delle moderne. Con la Carta da navicare, e col modo d' intenderla, e di adoprarla. Aggiuntovi un pieno discorso di M. Gioseppe Moleto Matematico. Nel quale si dichiarano tutti i termini, e le regole appartenenti alla Geografia. E con una nuova e copiosa Tavola di nomi Antichi dichiarati co' nomi moderni, e con molte altre cose utilissime e necessarie, che ciascun leggendo potrà conoscere.
In Venezia appresso Vincenzo Valgrisi. 1561
in 4.º di pag. 3.8. più le 62. Carte Geograf. colla loro dichiarazione

ni e l'esposizione di Girolamo Ruscelli; più il Discorso del Moleto di pag. 48.

A.M.B.VI.28. 3. Ejusdem. La Geografia di Claudio Tolomeo Alessandrino già tradotta di Greco in Italiano di M. Giero. Ruscelli et hora in questa nuova Editione da M. Gio. Malombra ricorretta e purgata d'infiniti errori, come facilmente nella Prefatione ai Lettori può ciascun vedere.

Con l'espositioni particolari di luogo in luogo, e universali sopra tutto il libro, e sopra tutta la Geografia o modo di fare la descrittione del Mondo.

Con una Copiosa Tavola de' nomi antichi dichiarati co' nomi moderni, dal Malombra riveduta et ampliata.

Et con un discorso di M. Gioseppe Moleto, dove si dichiarano tutti i termini appartenenti alla Geografia, et di molte Figure necessarie.

In Venezia. Appresso Giordano Ziletti 1574.

in 4.° di pag. 350. più 63. carte Geograf. e loro esposizioni, più 65. pag. del Discorso del Moleto.

A.M.B.VI.32. 4. Ejusdem. Geografia di Claudio Tolomeo Alessandrino tradotta di Greco nell'Idioma Italiano da Girolamo Ruscelli, et hora nuovamente ampliata da Gioseffo Rosaccio. Con varie annotationi ed espositioni, et Tavole di Rame, che nelli Stampati altre volte non erano, havendo etiandio poste ai lor luoghi le Tavole Vecchie, che prima confusamente giacevano.

Et una Geografia Universale del medesimo, separata da quella di Tolomeo, nella quale, secondo il parere de più moderni Geografi, fedelmente sono poste le Provincie, Regni, Città, Castelli, Monti, Fiumi, Laghi, Porti, Golfi, Isole, Penisole, Popoli, Leggi, Riti et costumi di ciascuna Città. Et una breve descrittione di tutta la Terra distinta in quattro libri - - - Europa, Asia, Africa, America.

Con due Indici copiosissimi di tutto quello che di notabile si contiene nell'Opera.

In Venegia. 1599. appresso gli Heredi di Melchior Sessa

in 4.° di carte 42 più 186, più 144, più 27 circa con Tav. Geograf. 27. più 42. La prime nel Tolom; nel Rosaccio le altre.

A.M.B.III.32. 5. Ejusdem. Geografia cioè Descrittione Universale della Terra partita in due Volumi, nel primo de' quali si contengo gli otto libri della Geografia di Claudio Tolomeo.

Nuovamente con singolare studio rincontrati, et corretti dall' Eccmo Sig. Gio. Ant. Magini Padovano Pub. Matem. nello Studio di Bologna con una larghissima, e copiosissima Espositione del medesimo sopra il primo de' detti libri d'intorno ai precetti, et alle regole della Geografia. Nel secondo si sono poste 27. tavole antiche di Tol., e 37. altre Moderne intagliate da Girolamo Porro, tutte reviste et in alcuni luoghi accresciute et illustrate da ricchissimi Commentarj di detto Sig. Magini. Li quali non pur di minuto rappresentano le Parti, et Provincie del Mondo Siti qualita divisioni, Monti Fiumi, Porti, Città, Castella di tutte le parti, et Provincie del Mondo co' loro nomi Antichi, et Moderni, ma pienissimamente informano della natura, de' costumi delle Signorie delle ragione de' Governi, et interamente dello Stato di tutte le Nasioni dell'universo, così ne' tempi passati, come ne' presenti. Opera utilissima, e specialmente necessaria allo Studio dell'Istoria. Dal latino nell'Italiano tradotta dal R. P. Cernotti Vinitiano Canonico di S. Salvatore. Con due Indici copiosissimi.

In Padova 1621 appresso Paolo, e Francesco Galignani Fratelli

in 4.° il Tom. pr.° di carte 62 più 21.
il Tom. sec.° Padova 1620 di carte 212.

A.M.B.III.30. 6 Ejusdem Venetia 1598 appresso G. B. et Giorg. Galignani Fratelli in 4.° di pag. 62 più 18, più 212.
Due Tomi in un Volume.

Questo libro non è registrato in Biblioteca 7. Idem opus. Due Tomi in un Volume

A.M.B.III.32. 8 Idem opus Due Tomi in un Volume
Tutto che quest'esemplare abbia il med.° registro che il num.° 5.° precedente, pure è distinto da quello, come si vede dai diversi Anni delle Edizioni.

DSI

447 Ornatiss.° Sig.re Professore

107

Macerata li 13. Agosto 1810.

Ho ricevuto i due fogli delle quotidiane Osservazioni Barometriche, e Termometriche da lei fatte negli Anni 1793, e 1794 alle due ore pomeridiane, delle quali sono stato contentissimo, e grandemente la ringrazio. Ma per dare una certa tal quale uniformità alle Effemeridi di Bologna (composte da me per i 19. anni avvenire con ordine alquanto diverso dalle passate) le quali sono attualmente sotto il torchio, mi si renderebbero necessarissime anche quelle del 1795 o fatte similmente, quando le abbia, alle due ore pomeridiane, o diversamente in altra ora e qualunque ella siasi. Mi raccomando dunque a lei perchè con la sua consueta bontà procuri di favorirmi, ed a tal effetto. – Su tale speranza mi prendo la libertà di farle ricapitare questa mia per mezzo dello stesso giovane che ha copiato i primi due Anni di Osservazioni. E pregandola di gradire i sentimenti della mia sincera e distinta stima mi riprotesto

Suo Devotiss.° Obbl.mo Serv.re
Lodovico Ciccolini. +

Al Chiariss.° Sig.re
Il Sig.re Calandrelli
Astronomo della Specola di
Roma.

488 a.C 107

Speravo di vedervi quest'oggi per parlare della nostra Cassa ch'è alla Dogana e per combinare quel che rimane da fare per la medesima; non avendovi però veduto ci vedremo certamente dimani, e se Voi non poteste venir da me io mi recherò da Voi; mi regolerò dalla vostra risposta a questa mia.

Sentirete la conversaz.ne ch'io ho avuto con l'Ab. Galanti, ed è urgente che la conosciate.

Vi dissi di venir dimani a desinare da me, ma non essendomi potuto disimpegnare di un altro invito per dimani del pari, io vi prego per martedì quando la scuola a San Michele non ve l'impedisca, ed impedendovela sarà per il primo dì ch'essa vel permetta, e salutandovi distintamente mi ripeto

Domenica 23 9mbre 1828
7 ore della sera.

Il V.ro Aff.mo Am.o
Lod. Ciccolini

All'Ill.mo Sig.r Sig.r
Il Sig.r Prof.re Poletti

DSI

483.

a. c.

Ciccolini 2 107

Mi riserbavo a voce di dirvi quanto mi era stato detto da Monsig. Marini, ora posto che non potete favorirmi dimani, ve lo scrivo in brevi parole. Monsig. sud.o vi vedrà con piacere, ma vi previene, che non ci andiate prima ch'Egli abbia avuto, e studiata la posizione della causa, la quale se ben mi ricordo sarà la prima ad aver luogo dopo le vacanze di Carnevale.

Domenica prossima, senz'avviso mio in contrario, quando vi faccia piacere, vi aspetto alle 5 p. m. a pranzo.

E salutandovi distintam.te mi ripeto

Vostro Affmo Amico
Lodovico Ciccolini

Dal Palazzo Poli
Lunedì 1. febbraro 1830

7 50
40
30
1. 35
9. 75

Al Chiariss.o Sig.re Luigi Profess. Poletti

Sue Riv. M.ni

17 I' son ita propio pè tpofli 10
Non veggo l'ora che tiri l'ajolo 7
18 Date nel frappagallo 3
20 . Sette suo per questa volta 5
21 Gbbafton della granata 11

---

31 Oh le capre allora propio l'andaan cogli zoccoli 4
32 è la potrebbe fav icliampi gaffajo in quella maniera 6
33 l'arma dei cinque topi, che l'è l'arme di casa Eubietta 8
34 La ripiego le coja 5
Cannon di S. Paolo 8
66 Le son propio Girolamo a la Porrina 7
68 Tenev un cocommero all'etta 3
La badessa di Passignano la lagna dicimina.
104 Ecco si potiva a Sandonnino pu' arrabbiati 8
111 La Stiwa al trogolo 13
14 La grascia letiga cò pupilli 3
25 Galli Indiani 2
32. Per mena l'è a sago 1

DSI

Ivaffsolina 13. 4
Voittachevi 16. 6
Giveseccia 12. 9
Iringelli 20. 7
21 Ioppona(cia) - - - - - - 2
31 pervedè si erso - - - - - 1
Ma per mene l'è a fego 1
33 ma la mi hà daco l'aive lei - - 10
per favmi gangola - - - - - 5
34 gnuda bruca - - - - - - 7
icappello di seupa - - - - - - 11
36 a' tovri a casa 'n pevneche - - 2
38 I' ò ho la lap ita a fog. - - - 10
fona icorpo di linto - - - 13

---

52 alla spera - - - - - - - 13
54 quandessaimmaisia - - - - - 14
57 affare vassegaco - - - - - - 3
58 irrioittolone - - - - - - - 11
59 chesto stillo - - - - - - - 6
62 Iale cala - - - - - - - 8
in peduli - - - - - - - - 7
64 casò la benedetta in Palazzo 14
gua cund ò casò O. Jo.
alla zana - - - - - - - 4
65 fitt' illetto - - - - - - - 14
68 vississiava - - - - - - - 7
75 la noce co immarlo - - - - - 3
73 Sapeh ò la non sh? 8
100 la arsieva in sala - - - - - 3
101 ippillone che ti dà da mangiare 1
104 Chetati gnà - - - - - - - 12
107 dè gobbi, e della nipoteche 5
perchè tu strimpelli - - - - 2
114 Pillone - - - - - - - - 10

109 non s'attecchisca nulla . 12
136 e mi fa vizzav a bovrloni 12
137 icchiöppo. - - - - - - - 4
iovanti - - - - - - - - 13
138 dinnoticolachi - - - - 4
140 oippine - - - - - - - 7
151 gli ha prim ochi anche lui 13
169 tav in Nofevi - - - - - - 11
13 miscaola - - - - - - - 03
38 I ò ho la lapita - - - - 10
~~la mia a cosi~~
74 Quegli sono boi 5

C I C C O L I N I, Lodovigo - Italian Mathematician, Astronomer & Clergyman

B. November 22, 1767. Macerata
D. April 24, 1854

Known for his paper on the circular eclipse of February 11, 1804 and the development of an analytical formula for the passage of 1817. He gave an explanation of triple rainbows and made, as Director of the observatory of Bologna, many valuable observations, published with Ephemeridi di Milano.

1. A.M.S. (on title) 17 p. 4to, Scientific paper with the title "Saggio del Catalogo di Astronomia, Geografia e Navigazione del Professor L. Ciccolini (Digest outline of the Textbook on Astonomy, Geography and Navigation)

2. A.L.S. 1 p. 4to, Macerata, August 13, 1810 addressed to the astronomer Gius. Calandrelli in Rome. He received the 2 pages with barometric and thermometric observations for 1793 and 1794 and would yet need 1795. The Ephemerides compiled for the next 19 years are with the printer; asking for Calandrelli's advice regarding other work of observation.

3. A.P. ½ p. 8vo, Index of poetry books.

4. A.P. ½ p. 8vo, Index of poetry books.

5. A.M.S. 22 p. 4to, Scientific paper dealing with the conversion of years of the Christian era to those of other times, correcting an error of Francoeur, with a special sheet showing the result of his formula for the time of the King Nebuchadnezzar of the Babylonic dynasty.

6. A.L.S. 1 p. 8vo, Del Palazzo Poli, February 1, 1830 making an appointment to discuss a matter submitted by padre Marini.

WEINER